Bartels, Paul

Berlin

f 65099

Herrn Professor Dr. Munk

als

ein kleines Zeichen der aufrichtigsten

Verehrung u. Dankbarkeit

überreicht

vom Verfasser.

Berlin, d. 26. Februar 1900.

Lane Medical Library

Über Geschlechtsunterschiede am Schädel.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 30. JULI 1897

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Bartels

aus Berlin.

Motto:

„Ne valent que par leur ensemble."

Broca.

OPPONENTEN:

Hr. cand. phil. Arthur Schulze,
Hr. Dr. phil. Richard Fuchs,
Hr. cand. med. Otfried Müller.

BERLIN

Druck von Gebr. Unger, Bernburgerstr. 30

1897.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154013_0069

Inhalt.

Seite

Einleitung: Bedeutung der Frage 1

Allgemeiner Teil.

I. Geschichte der Frage 3

II. Litteratur 11

III. Material 12

Tabellen über mein Material (1100 Schädel) 15

Nichtverwendung von Anthropoiden-Schädeln 17

Nichtverwendung von Kinder-Schädeln 17

IV. Methoden 20

II. Specieller Teil.

A. Gesichtsschädel.

I. Kauapparat:

§ 1. Kiefergelenk, speciell Fossa tympanicostylomastoidea (Thiem) . 22

(Anhang: Processus retroglenoideus)

§ 2. Unterkieferwinkel 32

§ 3. Abstand der Unterkieferecken 35

§ 4. Einfacher Höcker am Kinn 35

§ 5. Gaumen- (Zahn-) Bogen 36

§ 6. Alveoläre Prognathie 36

§ 7. Schneidezähne. (Anhang: „Zahnindex“ Flower) 38

§ 8. Entwickelung des Unterkiefers, speciell sein Gewicht 41

II. Nasengegend:

§ 9. Nasenindex 43

§ 10. Ansatz der Nasenbeine 45

§ 11. Breite der Nasenwurzel (= Interorbitalbreite) 47

III. Orbitalgegend:

§ 12. Grösse der Orbita 49

§ 13. Form der Orbita 51

§ 14. Processus marginalis ossis zygomatici 51

IV. Allgemeines über den Gesichtsschädel:

§ 15. Grösse des Gesichtes 52

§ 16. Verhältnis zwischen Gesicht und Hirnschale 54

Seite

B. Hirnschädel.

I. Stirnteil:

§ 17. Die „Orthometopie“ (Ecker) 55
§ 18. Tubera frontalia. Anhang: „Type frontal“ (Manouvrier) . . 57
§ 19. „Ligne sus-orbitaire“ (Broca) 58
§ 20. Glabella 58
§ 21. Augenbrauenbogen 59

II. Mittlerer Teil:

§ 22. Tubera parietalia 60
§ 23. Wölbung des Scheitels 61
§ 24. Grösse des Mittelschädels 62

III. Occipital-Teil:

§ 25. Hinterhaupts-Breite und -Höhe 63
§ 26. Inion 64
§ 27. Processus mastoidei (Anhang: Crista supramastoidea) . . . 66
§ 28. Condyli occipitales 67
§ 29. Processus styloidei 68
§ 30. Foramen magnum 69
§ 31. Wölbung zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches 72

IV. Allgemeines über den Hirnschädel:

§ 32. Verhältnis zwischen Hirnschale und Basis 73

C. Allgemeines über den Schädel.

§ 33. Gewicht des Schädels 76
§ 34. Verhältnis zwischen Schädelgewicht und Skelettgewicht . . . 78
§ 35. Schädelinhalt 79
§ 36. Horizontal-Umfang 85
§ 37. Durchmesser und Indices des Schädels 88
§ 38. Prognathie 90
§ 39. Muskelansätze 92
§ 40. Variabilität 93

Schluss.

Resultate 94

Anhang: Litteraturverzeichnis 103

Einleitung.

Schon in den ersten Zeiten der noch verhältnismässig jungen anthropologischen Wissenschaft begegnet man Untersuchungen, die, wie die vorliegenden, die Unterschiede, welche das Geschlecht am Schädel hervorbringt, zum Gegenstand haben Und dies kann nicht Wunder nehmen: ist es doch eine der praktisch bedeutungsvollsten und wissenschaftlich interessantesten Fragen, die sich dem Craniologen aufdrängen. An sich ist es ja wohl schon natürlich und sehr naheliegend, dass jemand, der zwecks genaueren Studiums eine grössere Reihe von Schädeln zusammengebracht hat, sich bei der Betrachtung des einzelnen die Frage vorlegt, ob derselbe wohl einem Manne oder einem Weibe angehört haben mag. Man kann nun freilich auf dem Standpunkt stehen, und viele sind dieser Ansicht gewesen, dass man das überhaupt nicht sehen oder entscheiden kann, da ein Schädel wie der andere aussähe und das Geschlecht keinen Unterschied hervorbringe. Dieser Meinung hat noch zuletzt Aeby Ausdruck verliehen, welcher nur den sehr allgemeinen Unterschied der bedeutenderen absoluten Grösse des Männerschädels anerkennen wollte. Früher scheint man ziemlich allgemein diesen Standpunkt eingenommen zu haben, freilich weniger auf Grund wirklicher Untersuchungen, wie Aeby, sondern wohl hauptsächlich deshalb, weil man eben damals auf etwa vorhandene Unterschiede noch nicht aufmerksam geworden war. Erst als hier durch Sömmering und seinen Schüler Ackermann Bahn gebrochen war, wurde man sich der grossen Bedeutung bewusst, welche die Frage auch rein praktisch für den Craniologen beansprucht. Die eben genannten Arbeiten hatten nur rein beschreibend Unterschiede aufgestellt. Man sah jetzt ein, dass es darauf ankomme, nach Verschiedenheiten zu suchen, die die Diagnose des Geschlechtes eines beliebigen unbekannten Schädels gestatten würden, und erkannte andererseits allmählich, als sich bei diesen Bestrebungen die Anzahl der aufgestellten Unterschiede immer mehr und mehr vergrösserte, dass diese Verschiedenheiten gewichtig

und zahlreich genug seien, um eine getrennte Betrachtung der männlichen und der weiblichen Schädel einer Rasse zu verlangen.

Dazu kommt noch, dass diese Erörterungen zu Ausblicken auf die allgemeine Stellung des Weibes in der Natur führen mussten, besonders seitdem die Darwinschen Theorien eine ganz neue Betrachtung der Dinge herbeiführten. Jetzt wurde die Ansicht von der „grösseren Bestialität des weiblichen Menschengeschlechtes“ aufgestellt. Früher schon war der Meinung Ausdruck gegeben worden, das Weib sei, verglichen mit dem Manne, in der Entwickelung zurückgeblieben, es stehe in der Mitte zwischen Mann und Kind. Ferner wurde behauptet, die Geschlechtsunterschiede gerade des Schädels seien bei den sogenannten „niederen“ Rassen weniger ausgeprägt als bei den höheren, und besonders gross sei die Differenz bei unsern modernen Kulturvölkern. Dies wurde dahin gedeutet, dass der „Kampf ums Dasein“, bei uns hauptsächlich auf geistigem Gebiete ausgefochten, dem Manne, der bei uns in erster Linie zu kämpfen habe, vollkommenere geistige Fähigkeiten gewissermassen angezüchtet habe, und dies auch anatomisch zum Ausdruck gekommen sei.

Aus all dem erklärt es sich also, dass der Frage nach den Geschlechtsunterschieden am Schädel besonders auch in der letzten Zeit ein sehr grosses Interesse entgegengebracht worden ist, ein viel grösseres, als man wohl von vornherein geneigt sein würde, anzunehmen; ja selbst derjenige, welcher sich mit craniologischen Fragen zu beschäftigen pflegt, dürfte staunen, eine wie ausserordentliche Menge von Untersuchungen gerade über diesen Gegenstand bereits angestellt worden sind.

Allgemeiner Teil.

Man kann wohl mit einigem Recht behaupten, dass die Frage so alt ist wie die Anthropologie selbst; man beginnt dann ihre Zeitrechnung mit dem Zeitalter Sömmerings, und Blumenbachs, „des „Vaters der Anthropologie." Vor dieser Zeit finden wir kaum irgend welche Angaben, da man eben an das Vorhandensein von Unterschieden nicht glaubte oder sie nicht beachtete; einzelne wenige ausgenommen, die ich grösstenteils der gleich zu erwähnenden, vor hundert Jahren über denselben Gegenstand geschriebenen Dissertation von Ackermann (L. 1) entnehme. So sagt er S. 31: „Was aber indessen Aristoteles von der bis in das höchste Alter bei dem weiblichen Geschlecht zurückbleibenden Stirnnath zuerst und nach ihm alle Osteologen sogar bis auf unsere Zeiten nachgeschrieben haben, hat schon Vesalius in seinem Werke de corporis humani fabrica S. 32 widerlegt." Eine andere Stelle S. 28 besagt: „Aristoteles war der erste, welcher behauptete, der Mann habe mehr Näthe an dem Schädel als das Weib (siehe hierüber dessen Lib. I de generat. animal.). Allein schon Th. Bartholinus hat ihn in seiner Anatom. reform. S. 481 widerlegt." „Einen ebneren Gaumen hält Santorin in seinen Observat. anatom. S. 137 für die Ursache der Schwäche der weiblichen Stimme." Ein Citat (S. 30) aus Monro (L. 34) S. 319 lautet: „Bei dem weiblichen Geschlechte ist der Fall häufiger, dass das Stirnbein durch die Nath desselben getheilt bleibe, und zwar wegen der sitzenden unthätigen Lebensart desselben." Als anatomisches Kuriosum sei auch die Behauptung angeführt, dass der weibliche Schädel eine geringere Anzahl von Zähnen enthalte: „Apollonius Memphitanus in seinem Werke de natura et ordine cujuscunque corporis setzt die Zahl der Zähne bei dem weiblichen Geschlechte auf 30. S. Haller Bibliothecam anatomicam Tom. I. S. 62." Die meisten älteren Anatomen aber gehen auf die Unterschiede, wie gesagt, überhaupt nicht ein. So auch der „Vater der Anthropologie" selbst; zu seiner Zeit jedoch, wo das Studium des Schädels einen so gewaltigen Aufschwung nahm, entstanden auch die ersten wirklich wichtigen Untersuchungen über unseren Gegenstand.

Die erste Arbeit, welche für uns überhaupt ernstlich in Betracht kommt, ist die 1788 erschienene, unter der Leitung von Sömmering

gefertigte Dissertation von J. F. Ackermann „über die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe ausser den Geschlechtstheilen", übersetzt und mit wissenschaftlichen Anmerkungen versehen von Jos. Wenzel, noch heute eine Arbeit ersten Ranges. Dieses Buch ist weniger bekannt, als es verdiente; in allen einschlägigen Veröffentlichungen fast findet es sich angeführt, doch scheint es nur von sehr wenigen Autoren wirklich gelesen worden zu sein, da sich Citate daraus fast nirgends finden. Man ist erstaunt, hier Unterschiede aufgestellt zu sehen, die erst Jahrzehnte später von neuem entdeckt wurden, z. B. die Gestalt der Glabella, die man Broca, und die Gestalt des Zahnbogens, die man Schaaffhausen zuschreibt. Es klingt wie eine Mahnung aus dem Schattenreiche zu historischer Gerechtigkeit, wenn man dabei Wendungen liest wie: „Von grösserer Wichtigkeit hingegen scheint mir die Beobachtung zu sein, auf die ich meines Wissens zuerst gerieth", u. ä., wie er sie z. B. gerade für die Glabella anwendet. Die Unterschiede, auf die Ackermann aufmerksam macht, und worin er zum Teil Sömmering folgt, sind der Hauptsache nach: Grösseres Gewicht des Schädels im Verhältnis zum übrigen Skelett, kleinere Gesichtsknochen, glattere Schädelwölbung, glatte und schwache Glabella, engere Foramina, schmalere Basis, parabolischer Zahnbogen, grösserer Unterkieferwinkel — alles Eigenschaften,[1]) die er nach Untersuchungen von Schädeln aus Sömmerings Besitz als weiblich bezeichnen zu können glaubt. Die beiden zuerst genannten Punkte sind nach Ackermanns Zeugnis zuerst von Sömmering selbst aufgestellt worden (L. 60); Rebentisch fand ausserdem bei Sömmering (L. 61): Geringere Entwickelung der Knochenvorsprünge für die Muskelansätze, weniger breite und massige Hinterhauptscondylen, kleinere Zähne

Erst einige Jahrzehnte später treffen wir nun wieder auf Äusserungen über diesen Gegenstand. Gall (L. 22) fand 1822 den Längsdurchmesser bei Frauen grösser, die anderen Durchmesser dagegen kleiner. Hyrtl (L. 26) stellte zwar keine neuen Unterschiede auf, sondern begnügte sich, die von Sömmering herrührenden zu registrieren, doch war er der erste, welcher genau bestimmte Schädel als Untersuchungsmaterial für diese Frage verlangte (S. 26): „Damit eine Tabelle über Geschlechtsunterschiede des Schädels jeder Anforderung genüge, muss das Alter der Köpfe bekannt und gleich sein, ebenso die Körperhöhe, das Körpergewicht und, wenn das Gewicht des Schädels in der Tabelle nicht umsonst stehen soll, auch das Ge-

1) Dass Ackermann auch die senkrechte Stellung der Stirn anführt, wie Rebentisch (L. 47 S. 209) schreibt, kann ich nicht entdecken.

wicht der übrigen Knochen mit in Anschlag gebracht werden. Jede Tabelle, die hierauf keine Rücksicht nimmt, ist eine Kuriosität ohne besonderen Nutzen". Wenngleich diese Forderung wohl etwas zu streng erscheinen mag, so war sie doch wertvoll, weil sie zu strengerer Kritik in der Untersuchung aufforderte. Huschke (L. 25) veröffentlichte 1854 Untersuchungen, die durch Messungen gestützt waren, welche den weiblichen Schädel als kleiner nach Oberfläche und Inhalt erkennen liessen, im übrigen aber nichts wesentlich Neues brachten.

Zum erstenmale zusammengefasst und auf Grund umfassender Messungen bearbeitet wurde die Frage 1862 von Welcker (L. 71) in dessen klassischem Werk „über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels". Er kommt zu folgender Schilderung:

„Der weibliche Schädel ist kleiner und von weicheren, gerundeteren Formen als der männliche; insbesondere kleiner ist die verkürzte und zumal in ihrem hinteren Abschnitt stark verschmälerte Schädelbasis, sowie der Gesichtsteil des Schädels". (Fussnote: „Bekannt sind die (relativ) grossen Augenhöhlen und kleinen Kiefer des weiblichen Schädels".) „Weniger stark verkleinert ist der senkrechte Längsumfang der Calvaria, welcher Umfang in seinem occipitalen Abschnitte sogar von gleicher Grösse wie am Mannesschädel ist: Das Hinterhaupt ist nach hinten verlängert, derart, dass die Hinterhauptsschuppe (wie bereits Huschke hervorhob) ähnlich wie am Kindesschädel eine mehr horizontale Stellung zeigt. Fasst man die relativen Grössenverhältnisse ins Auge, so erscheint der Längsdurchmesser des weiblichen Schädels vergrössert, die Schädelbreite erheblich vermindert (Dolichocephalie), vermindert ferner die Höhe des Schädels. Die Verminderung der Schädelbreite betrifft insbesondere den Interparietal- und Intermastoidealraum." Ferner führt Welcker noch an „eine grössere Neigung zur Prognathie sowie ein weniger stark gekrümmtes Tribasilarbein, als beim männlichen Schädel". –

Hier war zum erstenmale eine Untersuchung geliefert, die in Hinsicht auf Vollständigkeit und Reichtum an Beweismaterial unerreicht dastand; auch wurde hier aufs neue die schon von Hyrtl aufgestellte Forderung gebracht, männliche und weibliche Schädel gleich zwei verschiedenen Spezies auseinanderzuhalten. Noch etwas schärfer drückte sich im folgenden Jahre Carl Vogt (L. 68) aus: „Es ist hier der Ort, meine Herren, von den Geschlechtsverschiedenheiten zu reden, die innerhalb derselben Art und desselben Stammes vorkommen und auf die man bisher in vielen Untersuchungen nicht dasjenige Gewicht gelegt hat, das ihnen mit Recht zukommt. Sie wissen, dass in dem ganzen Tierreiche Beispiele vorkommen und

zwar sehr häufige Beispiele, wo diese Verschiedenheit so gross ist, dass man gewiss die beiden Geschlechter nicht einmal zu derselben Gattung, geschweige denn als zu derselben Art gehörig ansehen würde, . . . und ich könnte hundert Beispiele anführen, wo selbst unter den Säugetieren und den dem Menschen zunächst stehenden Affen Geschlechtsverschiedenheiten vorkommen, die zur Aufstellung verschiedener Arten Gelegenheit gegeben haben. So beim Orang, wo sogar der Streit noch heute nicht völlig gelöst ist . . . Wenn also Welcker hervorhebt, . . . dass der männliche und weibliche Schädel in ihren Maassen und Proportionen weiter von einander abweichen als gar manche der sogenannten typischen Schädelformen, sowie zahlreiche Rassenschädel, so drückt das keineswegs eine Eigentümlichkeit der Menschengattung, sondern im Gegenteile eine Übereinstimmung mit den Säugetieren aus und es kann derselbe Satz von den meisten Affenarten mit derselben Bestimmtheit wiederholt werden " Carl Vogt wies ferner nochmals auf die von Huschke herrührende, von Welcker bestätigte Beobachtung hin, dass die Schädel des Europäers und der Europäerin sich in höherem Grade unterschieden als die des Negers und der Negerin, und deutete das so, dass bei der Civilisation der Mann dem Weibe vorauseile, während bei unkultivierten Völkern das Weib dem Manne gleichstehe. Auf neue sehr wichtige Unterschiede, die sogenannte Orthometopie und die eigentümliche Gestalt der weiblichen Schädelkurve, sowie die Entwickelung der Arcus superciliares machte dann 1866 Ecker (L. 17, 18) aufmerksam, ausserdem auf die Häufigkeit einer sagittalen Erhebung beim Männerschädel[1]) und die Abplattung des weiblichen Scheitels. — Klang dies alles sehr zuversichtlich, so fanden sich jetzt doch auch warnende Stimmen.

B. Davis schrieb 1867 (L. 15) an Ecker die beherzigenswerten Worte: „Gegenwärtig bin ich ausser Stande zu sagen, welches Gewicht man auf die Hauptmerkmale, welche Sie von dem weiblichen Schädel angegeben haben, legen soll, nämlich die Niedrigkeit und die Abplattung der Scheitelregion. Sie sind nicht ohne Ausnahme und ich zweifle, ob sie so allgemein sind, als Sie meinten."

Den grössten Wert legt B. Davis auf die Entwickelung der Protuberantia occipitalis externa, fügt aber hinzu: „Trotz alledem, fürchte ich, giebt es keine festen Regeln, auf welche der Geschlechtsunterschied der Schädel sich stützt, und keine Regeln, die uns nicht auch einmal im Stich lassen." Ja, Aeby (L. 2, 73) ging in seinen Arbeiten, wie bereits erwähnt, soweit, nur Unterschiede in der ab-

1) Dies deutete er als Affenähnlichkeit.

soluten Grösse anzuerkennen, wogegen freilich Ecker (L. 17) auf der Anthropologen-Versammlung in München 1875 mit den Worten protestierte (S. 88): „Aber wie hat er“ (i. e. Aeby) „das begründet? Er hat von der Berner Anatomie 10 männliche und 10 weibliche Schädel aufs geradewohl herausgegriffen, gemessen, und daraus sozusagen die weibliche und männliche Form konstruiert“.

Nunmehr häufen sich die Untersuchungen.

1868 erschien Weisbachs klassische Arbeit „über den deutschen Weiberschädel“ (L. 70), dessen Resultate fast sämtlich bestätigt wurden, und dem man nur eins vorwerfen könnte und auch vorgeworfen hat, nämlich die zu geringe Anzahl (24) der zu Grunde gelegten Schädel. Aus der sehr ins einzelne gehenden Beschreibung des Weiberschädels (S. 80) heben wir als neu und besonders wichtig hervor: Die grössere Entwickelung des Mittel- und Hinterschädels, kürzere und gestrecktere Basis, kleineres Hinterhauptsloch, geringeren Abstand der Foramina stylomastoidea, grösseren Abstand der Foramina ovalia, Neigung zur Orthognathie und geringere Variabilität. Mantegazza (L. 31) fügte 1872 zu dem bereits Bekannten noch hinzu einen höheren Index cefalorbitalis, einen niedrigeren Index cefalospinalis, geringere Grösse der weiblichen Augenhöhlen u. a., Broca (L. 14) 1875 die geringere Ausbildung der Glabella (von neuem), die dünneren Processus styloidei, Morselli (L. 36) im selben Jahre das geringere Gewicht des weiblichen Unterkiefers.

Von nun an nahm sich Schaaffhausen der Sache ganz besonders an. Er pflegte sogar auf den allgemeinen Versammlungen der deutschen anthropologischen Gesellschaft einen kurzen Bericht über den Stand der Frage zu geben — zum ersten Male 1880 (L. 53) und fügte selbst den bekannten Merkmalen noch hinzu: „den nach vorn etwas zugespitzten Gaumenbogen“ (vgl. Ackermann!) „tiefere Wangengruben und eine eigentümliche Form der Orbita; . . . es ist, als wenn der äussere untere Winkel der Orbita herabgezogen wäre. Ferner: ein höheres Hinaufreichen der Nase gegen das Stirnbein“, worin er eine Affenähnlichkeit sah, und schliesslich „die bedeutendere Grösse der oberen mittleren Schneidezähne gegen die unteren“. Sehr wichtig waren die Untersuchungen Lissauers (L. 102), der 1885 mittels der Curven-Methode bestätigte, dass das Weib seinem Schädel nach zwischen Mann und Kind steht, worauf auch Virchow bei verschiedenen Gelegenheiten hinwies. Virchow machte ausserdem auf die grössere Neigung des weiblichen Geschlechtes zur Nannocephalie und zur alveolären Prognathie aufmerksam; überhaupt begegnen wir in seinen Beschreibungen von Schädeln zahlreichen bald da bald dort eingestreuten Bemerkungen über unseren Gegenstand, die sich grössten-

teils mit hier angeführten decken, aber — wie wir sehen werden, mit Recht — nie in so allgemeiner Form ausgesprochen wurden und darum in diesem kurzen Abriss der Frage nicht aufgezählt werden konnten. — 1892 brachte dann mein Vater im Korrespondenzblatt für Anthropologie (L. 8) eine Notiz über einen Vortrag, den Herr Thiem (L. 62) 1888 auf dem Chirurgen-Congress in Berlin über „Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten" gehalten hatte und in dem er das alleinige Vorkommen dieser von ihm entdeckten Luxation bei Frauen auf eine anatomische Verschiedenheit der weiblichen Kiefergelenkgegend, auf die Gestalt der von ihm sogenannten Fossa tympanico-stylomastoidea zurückzuführen suchte. E. Ardu Onnis (L. 37) verdanken wir dann noch Untersuchungen über den Index baro-cubicus, die 1893 erschienen; damit ist dann die Reihe der wichtigsten Arbeiten erschöpft. Es ist selbstverständlich, dass man viele von den genannten Punkten in anatomischen und anthropologischen Lehrbüchern wiederfindet, in deren Plan u. a. eine Zusammenstellung des über die Geschlechtsunterschiede Bekannten liegen musste; so in den Lehrbüchern von Hyrtl (L. 26), Sappey (L. 52), Topinard (L. 64), Ranke (L. 46) u. a: besonders ausführlich eingegangen wurde auf diesen Abschnitt in dem Werke von Havelock Ellis (L. 18) „Man and Woman", sowie von meinem Vater in seiner Bearbeitung des Ploss'schen Werkes über „das Weib in der Natur- und Völkerkunde" (L. 43). Die soeben erschienenen „Studien" von A. v. Padberg (L. 38) über „Weib und Mann" enthalten dagegen in dieser Beziehung nichts Besonderes. Eine sehr gute Zusammenstellung des bisher Bekannten, mit zahlreichen neuen statistischen Angaben versehen, findet man in der erst kürzlich, 1892, erschienenen Dissertation von Rebentisch „über den Weiberschädel" (L. 47).

Es scheint mir angebracht zu sein, auf diese letztere Arbeit und mein Verhältnis zu ihr etwas ausführlicher einzugehen.

Ich muss vorausschicken, dass ich ursprünglich, als ich auf Anregung meines Vaters diese Untersuchungen begann, nur die Absicht hatte, die Thiemsche Fossa tympanico-stylo-mastoidea, von der es in anthropologischen Kreisen ziemlich still geblieben war, genauer zu studieren. Es war natürlich, dass ich bei den litterarischen Vorstudien mich allmählich auch für die übrigen aufgestellten Geschlechtsunterschiede zu interessieren anfing, und ich machte mir entsprechende Notizen, ursprünglich nur in der Absicht, mich selbst zu orientieren. Als ich aber sah, wieviel widersprechende Ansichten im Laufe der Zeit aufgestellt worden waren, und zwar meist auf Grund nur weniger Schädel, reifte in mir der Plan, mein Thema zu erweitern, und, wenn ich die mir zur Verfügung stehenden Schädel auf die

Fossa hin ansehen würde, auch auf die übrigen Geschlechtscharaktere zu achten. Hätte ich die Rebentisch'sche Arbeit etwas früher kennen gelernt, so hätte ich mir viel Mühe beim Sammeln des litterarischen Materials sparen können; leider aber schwebte über meinen Bemühungen, mir diese Arbeit zu verschaffen, ein eigentümlicher Unstern. Ich hatte in Rankes schönem Werke über den Menschen auch den Namen Rebentisch citiert gefunden, aber ohne genauere Angabe des Titels seiner Arbeit. Mündlich eingezogene Erkundigungen waren vergeblich; die betreffenden Untersuchungen waren hier auch in massgebenden Kreisen nicht bekannt.

Meine eigenen Arbeiten waren bereits ziemlich abgeschlossen, als ich endlich irgendwo den vollen Titel fand. Leider aber war derselbe falsch citiert, und so erklärt es sich, dass meine Bemühungen, die Arbeit in unseren grossen Bibliotheken (Königliche, Universitäts-Bibliothek, Kaiser Wilhelm-Akademie, Anthropologische Gesellschaft) zu erhalten vergeblich blieben. Da ich mit meinen Messungen in der hiesigen Anatomie auf eine bestimmte Zeit angewiesen war, musste ich meine Arbeiten beenden, ohne die Rebentisch'sche kennen gelernt zu haben. Erst als ich bereits bei der schriftlichen Verarbeitung war, gelang es mir, durch einen Buchhändler mir ein Exemplar zu verschaffen, nachdem dieser den richtigen Titel festgestellt hatte.

Es erschien mir notwendig, dies genauer auseinander zu setzen, weil es vielleicht befremden könnte, dass ich so kurz nach einer äusserst sorgfältigen und ziemlich vollständigen Zusammenstellung etwas Ähnliches gebe. Ich glaube aber, dass unsere beiden Arbeiten einander keinen Eintrag thun, sondern sich im Gegenteil ergänzen. Plan und Anlage ist bei beiden verschieden, das Untersuchungsmaterial ist ein anderes, bei mir weit grösseres, und die Methode sowie die einzelnen Punkte oft gleichfalls verschieden. Mit vielem kann ich mich auch durchaus nicht einverstanden erklären, und ich möchte einiges davon hervorheben, ohne damit gegen die verdienstvolle Arbeit Rebentischs, deren Schwierigkeit und Mühseligkeit niemand besser beurteilen kann als ich selbst, im allgemeinen vorgehen zu wollen.

Am wichtigsten scheint mir, dass Rebentisch sein Material, 159 Schädel, worunter 102 Deutsche, 49 Europäer, 18 Asiaten, meist im ganzen betrachtet, ohne nach Nationalitäten zu trennen. Er berechnet dann gewöhnlich das Prozentverhältnis, in dem sich die betreffende Eigenschaft bei dem einen und dem anderen Geschlechte findet. Ich kann nicht finden, dass diese Prozentzahlen irgend einen Wert haben, besonders, da die einzelnen Rassen nicht einmal aus-

einander gehalten sind. Man bekommt gar nicht zu wissen, was für Asiaten oder Europäer die 67 sind, die mit den 102 Deutschen zusammen betrachtet werden. Ferner bedauert man die ausserordentlich geringe Anzahl von wirklichen Messungen, die angestellt worden sind. Bei 44 Punkten begnügt sich Rebentisch damit, die Entwickelung irgend eines in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisses zu konstatieren, wobei er freilich ausserordentlich feine Unterschiede macht; doch meine ich, dass das gerade eher verwirrend wirkt. Ich möchte einige wenige Beispiele anführen. Bei den Tubera frontalia (S. 219) unterscheidet er z. B. folgende Entwickelungsstufen: „sehr stark, stark, mittelstark, mässig stark, wenig, fehlend". Ich kann versichern, dass ich bei meinen Untersuchungen, in denen zufällig derselbe Punkt vorkommt, oft nicht imstande war, allein nur zu unterscheiden, ob die Stirnhöcker als stark oder noch als mittel, beziehungsweise als schwach oder noch als mittel zu bezeichnen waren. Ich bin überzeugt, dass man ein und denselben Schädel, wenn man so feine Unterschiede macht, bei verschiedenen Malen auch verschieden rubrizieren würde. § XVII heisst: Stellung des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers gegen die Horizontale. Es soll also offenbar der von Virchow behauptete weibliche Charakter der Neigung zur alveolären Prognathie untersucht werden. Rebentisch unterscheidet nun in der Norma lateralis die Stellung des Alveolarfortsatzes als „sehr stark vorspringend, stark vorspringend, vorspringend, mässig vorspringend, wenig vorspringend, senkrecht, fast senkrecht, wenig zurückliegend, zurückliegend." Da von einer Vornahme von Winkelmessungen nichts gesagt wird, auch keine Zahlen gegeben werden, ausser der Bemerkung, wieviel Schädel unter jede Rubrik fallen, muss man wohl mit Sicherheit annehmen, dass alles nur nach dem Augenschein taxiert ist! Ebenso ist es bei der allgemeinen Prognathie. Und das alles ohne Berücksichtigung der Nationalität! Ich könnte diese Beispiele noch beliebig vermehren, will aber auch nicht verschweigen, dass auch eine grosse Anzahl brauchbarer Zahlen gegeben werden, z. B. in Bezug auf das Schädel- und Unterkiefergewicht, verschiedene Indices u. s. w. Freilich wird dabei eine Sonderung der Schädel nach Rassen nur insofern vorgenommen, als unterschieden werden: 1) Schädel aus dem Elsass; 2) Schädel aus den übrigen deutschen Staaten; 3) Schädel aus anderen europäischen Ländern; 4) Schädel aus Asien. Was Rebentisch wollte, war offenbar, zu zeigen, dass die betreffenden Unterschiede für alle Menschen gelten; um das aber zu zeigen, braucht man meiner Ansicht nach mehr als 159 Schädel aus aller Herren Ländern. — Da ich ausserdem in mancher Beziehung vollständiger gewesen zu sein glaube, sowohl

was Litteratur als auch benutztes Material betrifft, besonders aber in den von mir untersuchten Charakteren, so trage ich kein Bedenken, meine Untersuchungen der Öffentlichkeit zu übergeben, in der Hoffnung, dass sie noch mancherlei Neues enthalten. —

Was die Litteratur betrifft, so wird man schon aus dem kurzen geschichtlichen Überblick, den ich vorangeschickt habe, ersehen haben, dass eine ziemlich grosse Anzahl von Arbeiten über diesen Gegenstand erschienen ist. Es schien mir bequemer, ein möglichst vollständiges Verzeichnis erst an das Ende dieser Arbeit zu setzen; man findet dasselbe hinten als Anhang. Bei den im Text vorkommenden Namen der Autoren, habe ich mich begnügt, das Citat durch die entsprechende Nummer meiner Litteraturübersicht zu bezeichnen. Als Anordnungsweise habe ich die alphabetische gewählt. Es war zwar ursprünglich meine Absicht, wie es auch Rebentisch gethan, die historische zu wählen. Allein, einmal ist es oft misslich, nach der Jahreszahl zu gehen, wenn es sich um Bücher handelt, die mehrere Auflagen erlebt haben, oder wo das Datum unbekannt ist, und andererseits habe ich mich überzeugt, dass es unpraktisch und unbequem ist und das Auffinden irgend eines Schriftstellers sehr erschwert. Da ich ausserdem eine historische Übersicht gegeben habe und bei den einzelnen Punkten auch in geschichtlicher Reihenfolge citieren werde, so scheint mir eine derartige Anordnung des Verzeichnisses überflüssig. Was die Vollständigkeit desselben anlangt, so bin ich mir bewusst, dass sie bei der Grösse des Gebietes mangelhaft sein muss. Doch glaube ich keine irgendwie wichtige Arbeit weggelassen zu haben. Selbstverständlich könnte man wohl noch eine sehr grosse Anzahl von Lehrbüchern der Anatomie, oder gar anthropologische Spezialarbeiten auffinden, in denen irgendwo ein auf die Geschlechtscharaktere bezüglicher Satz vorkommt. Ich habe bei solchen allgemeinen Werken, die nur deshalb, weil sie etwas über die Geschlechtsunterschiede am Schädel enthalten, benutzt wurden, neben dem Titel die Seiten angegeben, auf welchen über unser Thema gehandelt wird. Dass ich nicht jede einzelne citierte Schrift selbst gelesen habe, ist wohl bei der grossen Anzahl verständlich; es sind eine ganze Reihe schwer zu beschaffender Werke darunter, besonders ältere, und ich habe mich in solchen Fällen zuweilen begnügt, wenn ich sie irgendwo citiert fand, die betreffende Stelle aufzunehmen, ohne sie im Original aufzusuchen. Manche andere habe ich mir zu meinem grössten Bedauern nicht verschaffen können, z. B. die Schrift von Romiti: le differenze sessuali, oder von Felkin: a contribution to the determination of sex, u. a. Solche Schriften,

die ich nicht selbst gelesen habe, sind im Verzeichnis dadurch gekennzeichnet, dass ihre Nummer in eine Doppelklammer ( ) gesetzt ist.

Als ich im Frühjahr 1895 die vorliegenden Untersuchungen anfing, trat ich an dieselben mit grossen Hoffnungen heran. Nach der stattlichen Anzahl von Schädelkatalogen, die im Laufe der Jahre erschienen sind, sowie nach den reichen Schätzen an kraniologischem Material, welches allein hier in Berlin sich vorfindet, hatte ich mir eine Vorstellung von dem verfügbaren Material gemacht, welche sich leider als irrig erweisen sollte. Ich hatte gehofft, bei den Deutschen Reihen von je 100, bei den fremden Völkern doch von mindestens je 10 Schädeln des einen und des anderen Geschlechtes einander gegenüberstellen zu können, und auch noch das Alter zu berücksichtigen. Nun musste ich mich zwar bald überzeugen, dass das Berliner Material doch nicht ausreichte. So setzte ich meine Hoffnungen denn auf die Kataloge und Beschreibungen, deren ja eine grosse Zahl, und nicht nur in Deutschland, erschienen sind. Für eine grosse Anzahl der im Laufe der Zeit von den verschiedensten Beobachtern aufgestellten Unterschiede, die ich in der Litteratur aufgefunden hatte, liessen sich die Masse und Beschreibungen benutzen, auch ohne dass man nötig hatte, an Ort und Stelle zu reisen und den betreffenden Schädel selbst zur Hand zu nehmen, — eine Arbeit, die meiner Meinung nach über Kraft, Zeit und Mittel eines Einzelnen hinausgehen und die Arbeit eines ganzen Lebens erfordern würde. Es kam mir damals freilich nicht in den Sinn, die Zuverlässigkeit der in den Katalogen gemachten Angaben zu bezweifeln. Doch wurde ich später von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Wilhelm Krause, darauf aufmerksam gemacht, dass in der Berliner Sammlung oft willkürlich die Bezeichnung ♂ oder ♀ zu einem Schädel zugesetzt worden war, und dass es nicht sicher sei, dass der betreffende Schädel wirklich einem Manne bezw. einem Weibe angehört habe. In der That musste ich mich überzeugen, dass nicht nur in Berlin, sondern auch in den anderen Sammlungen, die Zuverlässigkeit der über das Geschlecht der Schädel gemachten Angaben meist auf sehr schwachen Füssen stand, während ich bis dahin dem in den Katalogen angegebenen Geschlechtszeichen unbedingt vertraut hatte.

Mit einem gewissen freudigen Wagemut haben manche Forscher, z. B. Schaaffhausen, in ganzen Sammlungen das Geschlecht der Schädel nach den Ansichten, die sie sich gebildet hatten, bestimmt, und dadurch viel schönes Material für unseren Zweck unbrauchbar gemacht. Denn mag, wovon ich überzeugt bin, die von erfahrenen Forschern ausgeführte Bestimmung auch in weitaus den meisten Fällen zutreffen, so

können wir doch mit so bestimmten Schädeln nichts beweisen, da wir die eigene Voraussetzung beweisen würden. Es ist sehr zu bedauern, dass in vielen Katalogen das Geschlechtszeichen ♂ oder ♀ zu dem betreffenden Schädel hinzugesetzt worden ist, ohne dass man ersehen könnte, ob die Bezeichnung sich auf die Kenntnis des Cadavers gründet, oder nach dem persönlichen Eindruck des betreffenden Anatomen gemacht wurde. Ein wahres Muster an Gewissenhaftigkeit ist auch in diesem Punkte der jüngst von Mies (L. 108) herausgegebene Katalog der Heidelberger Sammlung, in dem genau angegeben ist, ob der Schädel von ihm zuerst oder schon vorher als männlich oder weiblich bezeichnet war.

Man kann nur immer wieder vor zu grossem Optimismus warnen. Als ein besonders gutes Beispiel, wie man sich täuschen kann, sei ein Erlebnis angeführt, welches der erfahrenste lebende Kraniologe, R. Virchow, einmal in gleicher Absicht mitgeteilt hat (L 67). Es war auf der Anthropologen-Versammlung in Wien, 1889, in einer Debatte über die Geschlechtsunterschiede, als Virchow Schaffhausen gegenüber bemerkte: „Ich gehöre zu den Kraniologen, die, je älter sie werden, es für um so schwieriger halten, einen Schädel in Beziehung auf sein Geschlecht sicher zu beurteilen, namentlich bei fremden Völkern . . . Ich weiss nicht, wie unter allen Umständen der Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht am Schädel zu demonstrieren ist. Sowie wir zu neuen Rassen kommen, beginnt das Studium von neuem. Für unsere Bevölkerung mögen die alten Regeln gelten, allein ich kann Dutzende von Fällen vorführen, in denen Schädel, die sicher weiblich waren, für männliche erklärt wurden. Ich erinnere mich noch sehr genau des ersten Falles, wo mir das passierte. Herr Finsch hatte von seiner sibirischen Reise Ostjaken-Schädel mitgebracht, welche von ihm nach den Grabbeigaben genau bestimmt waren. Nichtsdestoweniger erschien mir ein von ihm als weiblich bezeichneter als männlich und umgekehrt. Als Herr Finsch mir später Vorwürfe darüber machte, dass ich ihm nicht geglaubt hätte, und mir noch einmal die Versicherung gab, dass seine Angaben korrekt seien, war ich unvorsichtig genug, zu äussern: „Wenn Sie das nicht sagten, so würde ich es nicht glauben“. Damit habe ich ihn schwer beleidigt. Allein ich habe mich seitdem überzeugt, dass es höchst misslich ist, den sexuellen Charakter von Rasseschädeln zu bestimmen, und ich habe das wiederholt bei besonderen Gelegenheiten ausgesprochen“. Und ein bereits oben citierter Satz von B. Davis (L. 15) lautet: „Trotz alledem, fürchte ich, giebt es keine festen Regeln, auf welche der Geschlechtsunterschied der Schädel sich stützt, und keine Regeln, die uns nicht auch einmal im Stich lassen.“

Mantegazza (L. 31) schätzte die Fehler, die er bei der Geschlechtsbestimmung machte, auf 3 5 %, Rebentisch, (L. 47), fand bei ähnlichen Versuchen ca. 10 %. Es ist klar, dass die Übung hierbei mitspielt, doch können wir, nach den erwähnten Zeugnissen, auch bei sehr erfahrenen Kraniologen erwarten, falsch bestimmte Schädel anzutreffen. So blieb also nichts übrig, als auf die Benutzung aller derjenigen Schädel, die nicht irgendwie näher bekannt waren, zu verzichten. Nur in dem einen einzigen Falle habe ich Schädel, deren Geschlecht erst bestimmt worden war, benutzen zu dürfen geglaubt, wenn man auch das zum Schädel gehörige übrige Skelett besass; in einem solchen Falle, glaube ich, darf man einem erfahrenen Anatomen getrost vertrauen. Im übrigen wurden selbstverständlich alle Schädel verwandt, wo man den Namen der Person, der sie angehört hatten, wusste, ferner solche, wo das Alter genau angegeben war oder wo sonst Bemerkungen darauf schliessen liessen, dass der betreffende Sammler das Geschlecht des Schädels sicher verbürgen konnte. Dahin gehören Notizen wie: „Gestorben im Wochenbett", „Soldat", „Bajadere", „Fakir, vom Wagen von Dschaggernaut gerädert", „Seeräuber" etc. Schliesslich kommen in Betracht eine grosse Anzahl Spitalschädel, und dann Schädel, die von sorgfältigen Beobachtern, wie Sarasin, Koganeï u. a. gesammelt sind. Gräberschädel wurden im allgemeinen nicht berücksicht, mit Ausnahme der von Koganeï gesammelten Aïno-Schädel, da bei den Aïnos die Männer- und die Weibergräber, nach seiner Angabe, durch äusseren Schmuck unterscheidbar sind. Selbstverständlich wurde auch der Irrtum vermieden, jeden Schädel, der eine Kopfwunde trug, deshalb als männlich zu diagnostizieren, wie man das früher gewollt hat. Ich habe verschiedene Beispiele von unzweifelhaft weiblichen Schädeln kennen gelernt, die Spuren von Schwert- und Axthieben zeigten. Niedermetzelungen von Frauen sind ja leider auch in neuester Zeit noch vorgekommen.

Trotzdem nun durch diesen Sonderungsprozess das an sich ja kolossale Schädelmaterial, welches im Laufe der Zeit in den Sammlungen aufgespeichert worden ist, für unsere Zwecke leider recht erheblich eingeschränkt wurde, bleibt doch eine recht stattliche Anzahl von Schädeln für die Betrachtung zur Verfügung. Im ganzen sind 1090, 685 ♂ und 405 ♀ Schädel zur Untersuchung herangezogen worden. Dieselben verteilen sich folgendermassen:

Herkunft	♂	♀	Gesammt-Summe	Sammlung
Preussen	102	37	139	Königsberg.
Bayern	22	7	29	München.
„ (Land)	100	100	200	Ranke (L. 116)[1]).
Elsass	34	18	52	Strassburg.
Baden	56+17	37	110	Freiburg, Heidelberg.
Deutsche[2])	40	40	80	Berlin, Kgl. Anat.
Polen	10	6	16	Verschiedene.
Russen	12	3	15	
Holländer	12	4	16	Barn. Davis.
Zigeuner	15	5	20	Kopernicki.

Dazu kommen an aussereuropäischen Schädeln:

Herkunft	♂	♀	Gesammtsumme	Sammlung
Wedda	21	11	32	Sarasin.
Aïno	87	64	151	Koganeï.
„	11	9	20	Kopernicki.
„	25	13	38	Tarenetzky.
Singhalesen	7	5	12	Sarasin, Strassburg.
„Hindoos“	18	14	32	Barn. Davis.
„Mussulmans“	11	5	16	Barn. Davis.
Malayen	77	22	99	Berlin, Leipz., Strassb. u. a.
Australier	8	5	13	Freib., Leipz., Berl., B. Dav.
Gesammtsumme:	685	405	1090	

1) Obgleich es nicht ganz deutlich zu ersehen ist, ob Ranke das Geschlecht dieser Schädel kannte (in den Ossuarien pflegt ja oft der Name des Betreffenden auf die Stirn des Schädels geschrieben zu werden) oder es nur bestimmt hat, haben wir doch geglaubt, das schöne Material mit heranziehen zu dürfen. Denn einmal ist die Reihe der ♂ und ♀ Schädel gleich, und sehr gross, ferner das Gebiet, aus dem sie stammen, so eng umgrenzt, und schliesslich die Vorsicht und Erfahrung des Beobachters so bedeutend, dass wir hoffen dürfen, etwaige Irrtümer seien durch die grosse Zahl der Schädel eliminierbar. Man verzeihe deshalb diese kleine Inconsequenz.

2) engere Heimat meist nicht bekannt.

Hierzu kommen noch im Einzelfall etwa vorhandene Spezialmessungen (z. B. in den §§ 7, 16, 34 u. a.).

Man sieht, dass soviel irgend möglich, Veröffentlichungen und Kataloge benutzt worden sind. Es sind dies die folgenden:

1. Der von der Deutschen anthropologischen Gesellschaft herausgegebene Katalog der Schädelsammlungen Deutschlands (L. 121).
2. Der Thesaurus craniorum von Barn. Davis (L. 88).
3. Sarasin, die Weddas von Ceylon (L. 120).
4. Koganeï, Beiträge zur physischen Anthropologie der Aïnos (L. 98).
5. Tarenetzky, (citiert nach Koganeï) Beiträge zur Kraniologie der Aïnos auf Sachalin (L. 130).
6. Kopernicki, (citiert nach Koganeï) Aïno-Schädel (L. 100).
7. Joh. Ranke, Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern, (L. 116), — jene grossartige Folge von Untersuchungen, von denen leider bisher uur der erste Teil, die Schädel der altbayerischen Landbevölkerung betreffend, erschienen ist, während wir die versprochenen Fortsetzungen, die Schädel der altbayerischen Stadtbevölkerung und vor allem die für unsere Zwecke so wichtigen Untersuchungen über den altbayerischen Frauenschädel noch immer mit Ungeduld erwarten.

Nicht benutzt werden konnten folgende grösseren Publicationen:

R. Virchow, Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen
R. Virchow, Crania ethnica americana
Quatrefages et Hamy, Les crânes des races humaines
Rütimeyer u. His, Crania helvetica
Retzius, Finska Cranier
Morton, Crania americana
Aitgen Meigs, Catalogue of Human Crania
Flower, Catalogue of the royal college of surgeons of England

und viele andere,

teils weil die Geschlechtsbestimmung überhaupt willkürlich durchgeführt war, oder doch die Zahl der etwa brauchbaren Schädel nicht genügte, um damit etwas anzufangen, zum Teil aber auch deshalb, weil ich mir die betreffenden Werke nicht hatte verschaffen können, oder — dies betrifft besonders kleinere, hier nicht erwähnte Abhandlungen —, weil ich von der Existenz derselben erst nach Abschluss meiner Arbeiten erfuhr. Es ist sicher, dass ich noch mehr verwendbares Material hätte zusammenbringen können, ich behalte mir das aber für weitere Untersuchungen über dieses Thema vor, da man

meiner Meinung nach mit solchen Untersuchungen niemals fertig werden würde, wenn man absolute Vollständigkeit zum Prinzip erheben wollte.

Ebenso verzichte ich vorläufig darauf, die anthropoiden Affen in die Betrachtung hineinzuziehen, sondern verspare mir das gleichfalls für später. Einerseits würde der Umfang dieser Arbeit dadurch ein zu bedeutender werden; andererseits dürften gerade die nächsten Jahre unsere Kenntnisse von den Anthropoiden um ein ganz bedeutendes Stück vorwärts bringen, infolge des geradezu ungeheuren Materiales, — man spricht von 300 Orang-Schädeln —, das Herr Selenka kürzlich nach München gebracht hat. Es erschien mir deshalb besser, vorläufig in diesem Punkte zu resignieren. Auch bin ich im Verlaufe meiner Untersuchungen mehr und mehr davon zurückgekommen, eine Deutung der etwa ermittelten Unterschiede geben zu wollen. Dazu scheint mir die Frage noch nicht abgeklärt genug, die Zahl der verwirrenden Widersprüche, wie man sehen wird, noch zu gross zu sein. Ich unterschreibe vollkommen Rebentischs Worte (L 47 S. 213): „Wir schleppen vielleicht einen unnützen Ballast von sogenannten Geschlechtsunterschieden mit uns herum, der den Anthropologen nur an der freien Bewegung auf seinem Gebiete hindert.“ So könnte es dann geschehen, dass man auf vergleichend-anatomischer Basis sehr gelehrte Deutungen von Unterschieden brächte, die sich später auf Grund unserer vorgeschrittenen Kenntnisse entweder des Menschen- oder des Anthropoiden-Schädels als falsch erwiesen.

Etwas anderes ist es mit der Heranziehung von kindlichen Schädeln. Hier gelten die beherzigenswerten Worte Rudolf Virchow's (L 136): „Es wird daher immer mehr notwendig, die anthropologische Untersuchung bis auf die Kinder zurückzuführen. Sollte irgendwo der Schlüssel zu einer Transformation des Stammestypus gefunden werden können, so wird es hier der Fall sein.“ So wünschenswert nun freilich auch für unsere Zwecke die Verwertung kindlicher Schädel wäre, so schwierig ist dieselbe auch, da uns das Material im Stiche lässt. Aus dem ganzen deutschen Schädelkatalog zähle ich etwa 20 deutsche kindliche Schädel zusammen, deren Geschlecht sicher bestimmt ist; davon sind etwa $^2/_3$ männlich, und der Begriff „kindlich“ ist sehr weit gefasst: unter 18 Jahren. Noch viel schlimmer steht es mit kindlichen Schädeln fremder Völker. Man ist also auf die an Lebenden genommenen Maasse beschränkt, deren Anzahl naturgemäss nicht gross sein kann. Sehr wichtige Punkte, die sich nur durch Beschreibung, nicht durch Messung ausdrücken lassen, bleiben deshalb vorläufig überhaupt undiskutierbar. So habe ich leider

von einer Ausdehnung der Betrachtung auf das Kindesalter absehen müssen. —

Es fragt sich nun, ob dies alles ausreicht, um Untersuchungen, wie die vorliegenden, mit einiger Sicherheit anstellen zu können.

Ich muss bemerken, dass nicht für jeden einzelnen Punkt, der behandelt wird, das ganze Material zu Grunde gelegt werden konnte.

Zunächst natürlich nicht für alle diejenigen Punkte, die zahlenmässig keinen Ausdruck finden, wie die Fossa tympanicostylomastoidea, die Entwickelung des Inion, und dergleichen; ferner nicht für Maasse, die nur von wenigen genommen sind, z. B. die Breite der Schneidezähne, die Hinterhauptshöhe etc. Es musste so und so oft auf schönes Material, das für andere Punkte ausgezeichnet verwendbar war, verzichtet werden, weil die betreffenden Bearbeiter zu wenig Maasse genommen hatten. Es ist das besonders der Fall in Katalogen, die vor der Frankfurter Verständigung hergestellt wurden. So sind z. B. der erste Teil der Berliner Sammlung, und der Königsberger Schädelkatalog trotz ihres reichen und schönen Materiales wegen der geringen Anzahl der genommenen Maasse recht oft nicht verwendbar. Demnach bleiben für einen grossen Teil der nachzuprüfenden Beobachtungen doch noch Schädel genug zur Verfügung Dazu kommt, dass ich an 80 Berliner Anatomieschädeln, sowie an 22 Berliner Malayenschädeln, im ganzen also an rund 100 Schädeln, die gewissermassen den Stamm bilden, sämtliche in Frage stehende Punkte geprüft habe. Ich habe leider nicht mehr als 40 sichere weibliche deutsche Schädel auf der hiesigen Anatomie zusammenbringen können. Deshalb habe ich mich, um die Vergleichbarkeit zu erhöhen, mit einer nur gleich grossen Anzahl von Männerschädeln begnügt, obgleich ich hier die vierfache Anzahl hätte benutzen können. Bei den Weibern musste ich, weil das Material knapp war, jeden sicheren Schädel nehmen; bei den Männern habe ich (aufs Geratewohl, in der Reihenfolge, wie sie in den Schränken standen) diejenigen besterhaltenen ausgewählt, deren genaues Alter bekannt war. Um mir bei dem Vorurteil, welches man wohl mit einem gewissen Recht dem aus den „Misérables“ in einer Grossstadt genommenen Material entgegenbringt, eine Art Kontrolle über den Wert des Materiales zu verschaffen, habe ich meine 40 ♂ und 40 ♀ Schädel in je 4 Decaden eingeteilt, und die aus den einzelnen Decaden genommene Durchschnittszahl mit dem ♂ resp. ♀ Gesamtdurchschnitt, sowie auch die einzelnen Decaden untereinander, verglichen, und ich kann versichern, dass ich fast immer recht gleichmässige Resultate erhielt.

Von vornherein Verwahrung einlegen möchte ich gegen das Miss-

verständnis, als sei meine Absicht die gewesen, mit den Zahlen an sich irgend etwas sagen zu wollen. Dazu allerdings würde man ein ganz anderes Material brauchen, als es mir zur Verfügung stand, ein Material, wie es, glaube ich, heute eben überhaupt noch nicht existiert. Mein Bestreben war nur, das Vorhandensein von Unterschieden überhaupt zu konstatieren, ohne dass über die Grösse eines etwaigen Unterschiedes etwas ausgesagt werden sollte. Manche der verwendeten Zahlenreihen würden dazu viel zu gering sein; z. B. wenn 15 ♂ und 5 ♀ Zigeuner einander gegenübergestellt werden. Ich behaupte auch garnicht, wenn ich z. B. in dem Paragraphen über die Capacität dieselbe für die männlichen Zigeuner als 1385, für die weiblichen als 1200 angebe, dass diese Zahlen nicht durch umfassendere Messungen wesentlich geändert werden könnten; das aber möchte ich behaupten, dass neue und grössere Messungen niemals zu dem Resultat führen würden, dass ein Unterschied in der Capacität zu Gunsten der Männer nicht bestehe. Wenn ferner unter diesen 15 ♂ Zigeunern kein einziger nannocephal ist, unter den 5 ♀ aber 3, so glaube ich selbstverständlich darum nicht, dass von den weiblichen Zigeunern $^3/_5$ nannocephal seien. Das aber glaube ich behaupten zu dürfen, da sich ähnliches auch bei allen anderen untersuchten Völkern findet, ganz gleich, ob sich wie bei Ranke's Altbayern 100 und 100, oder wie bei meinen Malayen 14 und 4 gegenüberstehen, dass das weibliche Geschlecht in der That eine grosse Neigung zur Nannocephalie besitzt, wie es schon R. Virchow oft ausgesprochen hat. So und nicht anders möchte ich auch etwa vorkommende Prozentberechnungen verstanden wissen; sie sollen nichts weiter, als den Gegensatz bei ungleichen Reihen von ♂ und ♀ Schädeln etwas schärfer hervorheben, ohne über die thatsächliche Häufigkeit, in der das fragliche Verhältnis bei den verschiedenen Geschlechtern sich findet, etwas aussagen zu wollen.

Unter dieser Einschränkung glaube ich das Recht zu haben, meinen Zahlen, auch wenn das Material zuweilen dürftig ist, einen gewissen Wert beizumessen. Als ich im Anfange meiner Untersuchungen noch fürchtete, die Zahl meiner Schädel auf höchstens 200 zu bringen, haben mich oft Worte Rudolf Virchow's getröstet, die er vor etwa 20 Jahren gesprochen hat und die ich auch hier anführen möchte. Sie finden sich in seinem Aufsatz „Über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel und über die Anwendung der statistischen Methode in der ethnischen Craniologie" (L. 134) S. 4: „Die Zuverlässigkeit der ethnologischen Untersuchungen wächst mit der Zahl der untersuchten Fälle. Die Unsicherheit ist um so grösser, je mehr die Untersuchung sich

auf Einzelbeobachtungen stützt. Darüber sollte nicht füglich eine Meinungsverschiedenheit bestehen .... Wir wissen gegenwärtig recht gut, zu wie groben Irrtümern diese mehr casuistische Methode in der Ethnologie führen kann, und es ist keine neue Weisheit, wenn man davor warnt, die ethnische Craniologie auf einer grösseren Basis, auf umfassenderen Summen von Einzelfällen aufzubauen. Aber kann man die Forderung stellen, die Ethnologen sollten nun alle jene Untersuchungen liegen lassen, bei welchen sie sich nicht auf ein umfassendes Material stützen können? Damit würde der prähistorischen Ethnologie nahezu der grösste Teil ihres gegenwärtigen Gebietes verschlossen. Und wie klein würde die Zahl der Volksstämme werden, für welche ein auch nur annähernd grosses Material vorhanden ist, um zulässige Schlüsse zu ziehen!" —

Die Untersuchung geschah nun in der Weise, dass ich mir zunächst eine Zusammenstellung alles dessen machte, was über Geschlechtsunterschiede am Schädel behauptet worden ist. Da sich in diese Sammlung von Daten keine andere Einteilung bringen liess, wurde die topographische Anordnung gewählt. Bei jedem Punkt findet sich das, was der erste Autor und nach ihm alle folgenden darüber gesagt haben, in chronologischer Reihenfolge citiert, so dass man ein Bild von der ganzen Diskussion über den betreffenden Gegenstand bekommt, wie sie sich im Lauf der Jahrzehnte entwickelt hat. Dann folgt die Auseinandersetzung der Methode, nach welcher ich den Punkt untersucht habe, darauf meine Resultate sowie die der übrigen Autoren, und schliesslich die Erklärung der so hergestellten Tabellen. Dass ich zunächst naturgemäss die Absicht hatte, alles, was überhaupt über Geschlechtsunterschiede am Schädel gearbeitet worden ist, aufzuzählen und auch nachzuprüfen, ist klar. Aber, wie schon oben auseinandergesetzt, ich musste meine Sammlung von Daten abgeschlossen haben, wenn ich die eigentliche Untersuchung der Schädel begann; und hätte ich wirklich warten wollen, bis meine Sammlung absolut vollständig war, so wäre ich nie dazu gekommen, in die eigentliche Untersuchung selbst einzutreten. Nach dreiviertel Jahren, die ich auf Litteraturstudien verwandte, beschloss ich deshalb, die Vorarbeiten abzuschliessen, und so kommt es, dass man vielleicht einzelne Kleinigkeiten vermissen mag; in den Hauptsachen aber glaube ich vollständig gewesen zu sein. Jede einzelne Behauptung, die irgendwann einmal, oft ganz beiläufig, aufgestellt war, nachzuprüfen, fühlte ich mich nicht verpflichtet. Ich habe manche bloss als vorhanden aufgezählt; die Begründung wird in den einzelnen Fällen gebracht werden. Allgemeine Behauptungen, wie

die von der grösseren Gracilität des weiblichen Schädels, habe ich nicht aufgenommen und nicht untersucht. Niemand wird sie bestreiten; wenn sich aber jemand fände, so gäbe es kein Mittel, ihn exact zu widerlegen.

Im allgemeinen habe ich mich bemüht, in meinen Messmethoden möglichst den Vorschriften der Frankfurter Verständigung zu folgen. Ich habe Maasse, die sich genau ebenso wie die von mir genommenen in der Frankfurter Verständigung finden, durch ein beigesetztes F. V. sowie die betreffende Nummer bezeichnet. So steht also z. B. bei „Verticaler Querumfang" in Klammern vermerkt: (F. V. 16) u. ä.

Nun finden sich aber auch Punkte, die meiner Meinung nach zahlenmässig unmöglich oder doch schlechter entschieden werden können, als durch blosse Beobachtung, ob der betreffende Unterschied vorhanden ist oder nicht. Die Begründung werde ich in jedem einzelnen Falle geben. In diesen Fällen war es mein Bestreben, in unbewusstem Gegensatz zu Rebentisch, — denn ich kannte seine Arbeit damals noch nicht — die Zahl der zu beantwortenden Fragen soviel als möglich zu beschränken So habe ich also, um das vorhin angeführte Beispiel von der Entwickelung der Stirnhöcker zu benutzen, in diesem Falle nur die Frage gestellt, ob dieselben stark (+) oder schwach (−) entwickelt waren. Nur in einzelnen Fällen habe ich noch ein Zwischending, die Rubrik „mässig entwickelt" (/), wenngleich ungern, zugelassen. Ich glaube durch diese scharfe Fragestellung gute Resultate erzielt zu haben. Im allgemeinen war ich aber bestrebt, die Zahl der Punkte, an welche nicht mit der Messung herangegangen wurde, möglichst einzuschränken, um dadurch die erhaltenen Resultate überzeugender zu machen; denn bei den nur durch Betrachtung des Schädels gewonnenen Urteilen kann man allerdings mit einem gewissen Recht den Einwurf erheben, dass dieselben subjektiv seien: „Zahlen beweisen."

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Anordnung der Tabellen meist nach der Grösse der Differenz getroffen wurde, die zwischen beiden Geschlechtern bei den verschiedenen Völkern besteht. Es soll sich zeigen, ob wir imstande sind, daraus in der That das Bestehen einer grösseren Verschiedenheit der Geschlechter bei den Kulturvölkern als bei den sogenannten „Wilden" zu folgern.

II. Specieller Teil.

A. Gesichts-Schädel.

I. Kauapparat.

§ 1. Das Kiefergelenk,

speciell die Fossa tymp.-stylo-mast. Anhang: Proc. retroglen.

Im Jahre 1888 machte Herr Sanitätsrat Dr. Thiem (L. 62), der Direktor des Krankenhauses in Kottbus, auf dem 17. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin auf Luxationen des Unterkiefers nach hinten aufmerksam. Er hatte mehrere Fälle beobachtet, die er als Verrenkungen nach hinten deuten zu können glaubte, eine Form der Verrenkung, deren Existenz bis dahin nicht bekannt oder doch bestritten war! Der einzige ihm bekannt gewordene Fall aus der Litteratur stammt von Croker King, 1855. Im übrigen erwähnen die Lehrbücher die Luxation überhaupt nicht oder bezweifeln ihre Möglichkeit. Herr Thiem setzte auf dem Chirurgencongress die Mechanik einer solchen Luxation an der Hand von Präparaten auseinander und suchte nachzuweisen, dass bei einer bestimmten anatomischen Gestaltung der Kiefergelenkgegend diese Verrenkung allerdings möglich sei. Da er seine Fälle nur an Frauen beobachtet hatte, so glaubte er eine verschiedene Gestaltung dieser Gegend bei Männern und Weibern als Ursache dieses Umstandes ansehen zu sollen, ja ihm erschienen die Verschiedenheiten so bedeutend, „dass eine blosse Betrachtung dieser Gegend genügen müsste, um einen männlichen von einem weiblichen Schädel zu unterscheiden.“

Hierauf machte nun 1892 mein Vater in einer Zuschrift an die Redaction des Correspondenzblattes der deutschen Gesellschaft für Anthropologie (L. 8) aufmerksam; doch ist, soviel ich weiss, bisher ausser von meinem Vater (L. 43) in anthropologischen Kreisen nicht genauer darauf eingegangen worden. Das einzige, was mir bekannt geworden ist, sind Urteile von Herrn Martin in Zürich, welcher sich in zwei seiner letzten Schriften (L. 106 und eine andere, deren Titel ich leider nicht wiederfinden konnte) gelegentlich auch über die

Thiem'sche Fossa äussert, deren diagnostischen Wert er sehr gering schätzt, wie man sich schon bei einer flüchtigen Durchsicht der craniologischen Sammlungen überzeugen könne. Sonst kenne ich nur noch ein Urteil des Herrn Lissauer, welcher mir einmal gesprächsweise mitteilte, er habe damals die unter seiner Aufsicht stehende Schädelsammlung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie auf diesen Unterschied hin flüchtig durchgesehen und „die Sache habe ihm gefallen". Im übrigen ist es bisher von der Fossa still geblieben, abgesehen natürlich von chirurgischen Kreisen, wo die Thiemsche Arbeit die ihr gebührende Aufmerksamkeit gefunden und bereits die Mitteilung einer Reihe gleicher Beobachtungen veranlasst hat. Doch liegt es unserem Ziel zu fern, auf die chirurgische Seite der Sache weiter einzugehen.

Die für uns in Betracht kommenden Sätze der Thiem'schen Arbeit, in denen die Definition der Fossa gegeben wird, sind die folgenden:

(S. 80). „Das Os tympanicum, bekanntlich ein entwickelungsgeschichtlich als selbstständig zu betrachtender Knochen, welcher die hintere Gelenkwand bildet, hat gleichzeitig die Aufgabe, den knöchernen Gehörgang nach vorn und nach unten abzuschliessen. Dementsprechend steigt er zunächst senkrecht vom Felsenbein nach abwärts und schlägt sich sodann beim Manne tiefer, beim Weibe etwa in halber Höhe des Processus mastoideus nach hinten um, sich an den genannten Knochen unter einer geringen Einrollung nach oben anlagernd. An der Umschlagsstelle nach hinten befindet sich beim Manne eine nach unten ragende ziemlich scharfe Knochenkante, die sich nach innen in zwei Blätter spaltet — knöcherne Scheide für den Processus styloideus. Beim Weibe ist an dieser Stelle keine scharfe Knochenkante, sondern der Umschlagswinkel ist ein abgerundeter, hier hinten kaum tiefer herrabragender Knochenwall als das Tuberculum articulare vorn, es wäre diesem analog als Tuberculum tympanicum zu bezeichnen. Es ist bei der blossen anatomischen Betrachtung dieser Gegend durchaus erklärlich und wahrscheinlich, dass der Processus condyloideus des Unterkiefers auch einmal über diesen hinteren Knochenwall hinübergleiten könnte. Raum ist für denselben genug vorhanden. Es ist der Raum unterhalb des knöchernen Gehörganges, nach vorn begrenzt vom Tuberculum tympanicum, nach hinten vom Processus mastoideus, nach innen vom Processus styloideus; der Raum, welcher nach seiner Begrenzung zu bezeichnen ist als Fossa tympanico-stylo-mastoidea.

Damit haben wir zunächst die Definition der Fossa. Wir werden sehen, dass dieselbe nicht vor Missverständnissen schützt. Doch

mögen, bevor wir darauf eingehen, noch die Worte hergesetzt werden, in denen die eigentliche Verschiedenheit dieser Gegend am männlichen und weiblichen Schädel auseinandergesetzt wird:

(S. 80). „Diese Fossa tympanico-stylo-mastoidea ist beim Manne sehr klein, die hintere Gelenkwand ragt so tief herab und endigt, wie schon erwähnt, in einer scharfen Knochenkante, so dass es höchst unwahrscheinlich, fast undenkbar erscheint, wie der Processus condyloideus über dieselbe hinweg nach hinten springen sollte. Beim Weibe ist sie, um es zu wiederholen, ganz erheblich geräumiger, so verschieden von der des Mannes, dass eine blosse Betrachtung dieser Gegend genügen müsste, um einen männlichen von einem weiblichen Schädel zu unterscheiden."

Was nun die Definition betrifft, so war es mir persönlich nicht möglich, zu einer Gewissheit darüber zu kommen, ob ich unter der Fossa am Schädel dasselbe verstand wie der Autor, auch nicht nach einer Reihe von Besprechungen mit Fachmännern; so war z. B. Herr Lissauer so liebenswürdig, an der Hand zahlreicher Schädel der Sammlung der anthropologischen Gesellschaft immer wieder die Definition mit mir durchzugehen, aber ohne dass wir zu grösserer Sicherheit kamen. So wandte ich mich denn schliesslich direkt an Herrn Thiem, welcher die ausserordentliche Gefälligkeit hatte, mir eine persönliche Unterredung zu gewähren. Das Resultat dieser Aussprache war folgendes:

Herr Thiem gab zu, dass die Definition, die ja nur für das Verständnis der chirurgischen Verhältnisse geschrieben und hierfür auch ausreichend war, für den Anatomen allerdings nicht ganz genügte. Der Grund der Missverständnisse lag in der Wahl der Bezeichnungen: das Tuberculum tympanicum wäre, wie mir nach dem, was Herr Thiem mir am Schädel zeigte, scheinen möchte, besser als Crista, die Fossa besser als Tuberositas bezeichnet worden. Beim weiblichen Schädel allein sind aber, wenn ich Herrn Thiem recht verstehe, nach seiner Ansicht diese Verhältnisse deutlich ausgesprochen; beim Manne ist die Tuberositas sehr klein, die sie nach vorn begrenzende Crista undeutlich, beide Gebilde fallen oft zusammen, und es ist überhaupt statt einer Tuberositas oft nur eine Crista zu entdecken.

So erklärt sich denn auch der sonst etwas dunkele Satz S. 82/83: „Bei der luxierten Stellung befindet sich der Processus condyloideus dicht vor dem Processus mastoideus, diesen nach aussen überragend. Er kann den Processus styloideus nicht behelligen oder gar nach innen überragen. Das Unterkiefergelenk steht noch etwas über das Gesichtsniveau und demgemäss auch über den Processus mastoideus

nach aussen hinaus. Daher ist in keinem Falle eine Facialislähmung eingetreten." Der Condylus des Unterkiefers schnappt also nicht, wie man nach der Bezeichnung Fossa leicht denken könnte, in jene trichterförmige Grube hinein, in deren Grunde das Foramen stylomastoideum gelegen ist, und die man deshalb wohl etwa als Fossula pro foramine stylomastoideo zu bezeichnen haben würde.

Mit diesen Auseinandersetzungen sind nun aber die Schwierigkeiten, die sich an diese Definition knüpfen, nur zum Teil erschöpft. Denn die Definition leidet noch an einem anderen Mangel: die in ihr vorausgesetzten beiden Möglichkeiten der Gestaltung jener Gegend sind nicht die einzigen, wie man bei Durchsicht einer grösseren Anzahl von Schädeln finden muss.

Es erschien mir deshalb am zweckmässigsten, einmal ganz von der gegebenen Beschreibung abzusehen und selbst durch Vergleichung die Art etwa vorhandener Unterschiede zu erkennen zu suchen. Die verschiedenen Wege sollen, auch wenn sie zu nichts geführt haben, hier auseinandergesetzt werden, damit man mir nicht Unterlassungssünden vorwerfen kann, die ich in Wahrheit nicht begangen habe.

Zunächst liess ich mich von dem Gedanken leiten, dass, wie immer die anatomische Gestalt sein möge, nach den praktischen Erfahrungen am Krankenbett die Möglichkeit der Luxation das Ausschlaggebende sei, welche ins Auge gefasst werden müsse. Ich nahm also einen Schädel nach dem anderen und versuchte an ihm die Luxation herzustellen. Das Ergebniss war nicht befriedigend. Der Grund lag darin, dass man nach dem Schädel nicht schliessen kann, ob eine Luxation am unskelettierten Kopf möglich gewesen sein würde. Die Möglichkeit der einseitigen Luxation war als Criterium überhaupt nicht zu verwenden, da man dieselbe am Schädel immer herstellen kann. Die doppelseitige Luxation liess sich im allgemeinen seltener, und dem Anschein nach in der That häufiger bei Frauen, herstellen; doch auch oft bei Männern. Aber auch dies war unbrauchbar, da ich sehr oft den Kiefer nach rückwärts luxieren konnte an Schädeln, bei denen man in unskelettiertem Zustande die Verrenkung nie und nimmermehr hätte herstellen können. Die Gelenkgrube war oft so tief, die hintere Wand so steil und scharf, dass es als ein Ding der Unmöglichkeit angesehen werden musste, dass bei intactem Bandapparat hier je eine Luxation nach hinten hätte eintreten können. Andererseits waren Schädel da, wo eine doppelte Luxation nicht herstellbar war, ohne den Processus styloideus abzubrechen, während es sehr wahrscheinlich erschien, dass im Leben eine einseitige Verrenkung hätte eintreten können, so flach entwickelt war jede einzelne Gelenkgrube.

Das führte also zu nichts, als zu dem allgemeinen Eindruck, dass es mit der Sache in irgend einer Weise seine Richtigkeit haben müsse.

Das Nächstliegende war nun natürlich, die Flachheit oder die Tiefe der Gelenkgrube zu benutzen. Die Frage war nur, wie das zu machen sei. Alle Versuche blieben fruchtlos, auch die Idee, Wachsausgüsse der Fossa glenoidea zu nehmen, und etwa durch das Gewicht zu vergleichen, konnte nicht verwirklicht werden, da wegen der grossen Unregelmässigkeit dieser Bildungen eine begrenzende Ebene, die gewissermassen die Basis des Ausgusses dargestellt haben würde, nicht überall gleichmässig zu legen war. Ebenso war es unmöglich, durch Messungen der Höhe der hinteren Gelenkwand, des Condylus glenoideus u. dgl. einen Schritt weiter zu kommen.

Man wird aus dem eben über den Processus styloideus Erwähnten bereits ersehen haben, dass für die Möglichkeit einer Luxation nicht nur die Entwickelung der Gelenkgrube in Betracht kommt, sondern sehr wesentlich auch die Lage der verschiedenen Knochenpunkte zu einander. Wenn z. B. Processus mastoideus und Processus styloideus sehr dicht neben einander entspringen, ist eine Luxation schwer denkbar, die Gelenkgrube mag im übrigen noch so flach entwickelt sein, da der Gelenkkopf sich nicht zwischen den beiden genannten Knochenfortsätzen würde hindurchzwängen können.

Das brachte mich auf den Gedanken, einen Versuch zu machen, die Lage der verschiedenen Punkte gegen einander durch die Bestimmung der Winkel ihrer Verbindungslinien zu bezeichnen; und ich ging dabei zunächst von der Ansicht aus, dass vielleicht garnicht der Entwickelungsgrad der Gelenkgrube, sondern die Lageverhältnisse das Zustandekommen einer Luxation begünstigen, beziehungsweise verhindern könnten.

Was die Winkelbestimmung angeht, so erwies sich auch diese Hoffnung als trügerisch. Eine Verschiedenheit nach dem Geschlecht konnte nicht gefunden werden. Doch hatte die bei diesen Untersuchungen verwendete, gleich näher zu beschreibende Methode das Gute, dass sie zu einer scharfen Beobachtung der vorkommenden Bildungen zwang, und so auf den Weg zurückführte, der doch wohl als der einzig richtige angesehen werden muss; nämlich den der genauen Beschreibung und Vergleichung der ganzen Gegend. Das Prinzip des Verfahrens war, Diagramme der Kiefergelenkgegend herzustellen. Es geschah das so, dass der Schädel, Basis nach oben, horizontal eingestellt wurde; auf einzelnen Knochenpunkten, die sich als Grenzpunkte der Gelenkgegend besonders eigneten, wurden Nadeln befestigt und diese vertikal gerichtet. Ein Blatt Papier

wurde dann gegen die Nadelspitzen geführt und die Einstichpunkte durch Linien verbunden, die erhaltene unregelmässige, vieleckige Figur war dann das Diagramm der Gelenkgrube. Es war also eigentlich weiter nichts als eine kleine Projectionsmaschine, ähnlich derjenigen, wie sie die Hutmacher zu benutzen pflegen.

Diese etwas mühevolle Untersuchungsmethode ergab, wie gesagt, keine Gesetzmässigkeit der erhaltenen Figuren, aber sie deckte Verhältnisse auf, die mir bis dahin entgangen waren. Bevor wir aber darauf eingehen, wollen wir uns einmal in Kürze die Osteologie dieser Gegend vergegenwärtigen und an der entsprechenden Stelle die erkannten Verschiedenheiten einfügen.

Die vordere Wurzel des Jochbeines bildet im allgemeinen einen frontal gestellten Wulst, dem sich mehr nach hinten und oben zu (in aufrechter Stellung des Menschen) die eigentliche Gelenkgrube anschliesst. Durch die Fissura Glaseri ist diese in eine vordere und eine hintere Abteilung getrennt. Die vordere Abteilung bildet eine horizontal gestellte Mulde, während die hintere Abteilung eine mehr vertikale Stellung einnimmt. Diese hintere Abteilung der Gelenkgrube wird durch die vordere Wand des knöchernen Gehörganges gebildet.

Die äussere Umgrenzung der Gelenkgrube wird nun von drei Linien gebildet:

Die eine, laterale, ist nahezu sagittal gerichtet und wird gebildet durch die hintere Wurzel des Jochbeinfortsatzes.

Die vordere Grenze wird gebildet von der vorderen Wurzel des Jochbeinfortsatzes.

Die hintere Grenzlinie zerfällt in zwei Teile, einen mehr medialen und einen mehr lateralen Abschnitt. Der erstere Abschnitt wird gebildet durch die sogenannte Crista petrosa, jene scharfe Knochenerhebung, welche, vom Processus styloideus beginnend, medianwärts zieht, dabei sich allmählich verlierend, und die untere, der Basis cranii externa angehörige Fläche der Schläfenbeinpyramide in eine vordere und eine hintere Fläche scheidet.

Der zweite, laterale Abschnitt der hinteren Grenzlinie ist nun jene für uns so wichtige Bildung, deren Verschiedenheiten durch das Geschlecht beeinflusst zu sein scheinen, wenngleich sie sich nicht als durchgehend erweisen.

Dieser Teil wird nämlich, ganz allgemein gesagt, von einer Crista gebildet, die man als Ursprung, oder, wenn man will, als eine nach aussen gehende Fortsetzung jener oben genannten Crista petrosa auffassen kann, und die ich als Crista stylomastoidea bezeichnen möchte.

Der einfachste Fall ist nun der, dass die hintere Grenzlinie der Gelenkgrube wirklich aus nichts anderem besteht, als aus Crista petrosa + Crista stylomastoidea. Wir wollen diese Form als Typus I bezeichnen.

Dann giebt es aber Fälle, in denen die Crista petrosa sich nach aussen nicht in eine einfache Crista fortsetzt, beziehungsweise aus einer solchen ihren Ursprung nimmt, sondern wo diese Crista sich in 2 Blätter spaltet, sodass die Crista petrosa mit 2 Wurzeln zu entspringen scheint, einer vorderen und einer hinteren, die beide am Processus styloideus zusammenfliessen. Die hintere dieser Wurzeln zieht zum Processus mastoideus, entspricht also der von uns so genannten Crista stylomastoidea; die vordere zieht auf der unteren Wand des äusseren Gehörganges schräg nach vorn und aussen bis zu der Stelle, wo der vordere Teil des äusseren Gehörganges sich in den unteren umschlägt, also bis zu einem Punkte, den wir als Tuberculum tympanicum bezeichnen dürfen, um einen von Thiem freilich in anderem Sinne gebrauchten Namen zu verwenden. Analog der Crista stylomastoidea wäre dann diese Leiste als Crista stylotympanica zu bezeichnen. Diese ganze Formation wollen wir als II. Typus aufstellen.

Nun giebt es aber noch einen Typus III, gewissermassen eine Übergangsform zwischen I und II. Hier nämlich haben wir gleichfalls eine Crista stylomastoidea und eine Crista stylotympanica, aber beide vereinigen sich nicht erst am Proc. styl., sondern fliessen schon vorher in einem Punkte zusammen, der Punctum reuniens heissen mag, zu einer Crista, die wir Crista communicans nennen wollen.

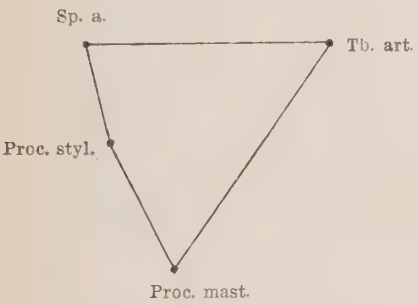
Andere Formen als diese drei habe ich nicht gesehen. Schädel mit Exostosen am unteren Gehörgange, die ja nicht allzu selten sind, mussten natürlich von der Untersuchung ausgeschlossen werden.

Es kommt vor, dass sich am selben Schädel in der linken Gelenkgrube der eine, an der rechten ein anderer Typus verkörpert findet. Ausserdem kommt es bei Typus II und III vor, dass bald die Crista stylomastoidea, bald die stylotympanica stärker entwickelt ist; zuweilen sind auch beide so schwach ausgebildet, dass sie nur noch als Andeutungen zu erkennen sind.

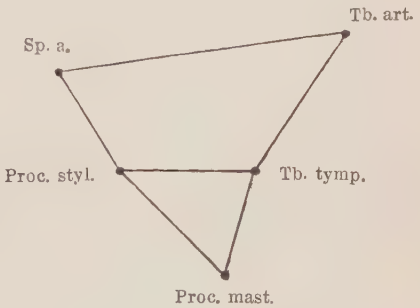
Wenn wir nun auf diese eben beschriebenen Bildungen die Thiem'sche Nomenclatur anwenden, so würde man also als Fossa tympanico-stylo-mastoidea die zwischen den beiden Cristae gelegene Fläche zu verstehen haben. Das, was Herr Thiem mit seiner Fossa meint, ist, wie wir jetzt sehen, die ganze zwischen Proc. styl., Proc. mast. und unserem Tuberculum tympanicum gelegene Gegend, während sein Tuberculum tympanicum unserer Crista stylotympanica entspricht. Wir sprechen von einer Fossa nur bei Typus II und III, während

sie bei I fehlt; Herr Thiem findet seine Fossa (hier = Regio) mit Recht an jedem Schädel. Die Thiemsche Definition hat also einerseits den Mangel, dass sie eine Inconcinnität enthält, indem sie anatomische Punkte und chirurgische Regionen zusammenbringt; andererseits ist sie nicht immer anwendbar, da sie nicht alle vorkommenden Verhältnisse berücksichtigt. Wir glauben durch diese Namengebung resp. Umtaufung, die im folgenden immer gemeint ist, wenn die entsprechenden Verhältnisse bezeichnet werden, die Sache etwas klarer und schärfer dargelegt zu haben.

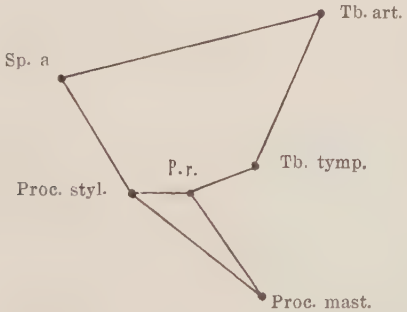
Die Diagramme, welche man bei den verschiedenen Typen findet, haben nun etwa folgende Gestalt (sämtlich links):



Schema des Typus I; vergrössert.



Schema des Typus II; vergrössert.



Schema des Typus III; vergrössert.

Erklärung: Sp. a. = Spina angularis; Tb. art. = Tuberculum articulare; Proc. styl. = Processus styloideus; Proc. mast. = Processus mastoideus; Tb. tymp. = Tuberculum tympanicum; P. r. = Punctum reuniens.

Als Kennpunkte sind hier also gewählt worden: der äusserste Punkt des Tuberculum articulare (Tb. art.), die Spina angularis (Sp. a.). Die Verbindungslinie entspricht der vorderen Grenzlinie der Gelenkgrube. Ferner die Spitze des Processus mastoideus (Proc. mast.); die Verbindungslinie Proc. mast. — Tb. art. entspricht der äusseren Grenzlinie der Gelenkgrube. Der Proc. styl. (Proc. styl.); die Linie Sp. a. — Proc. styl. entspricht der Crista petrosa. Schliesslich Tuberculum tympanicum, wenn vorhanden, (= Tb. tymp.) und Punctum reuniens, wenn vorhanden (= P. r.). Dann ist

Proc. styl. — Tb. tymp. = Crista stylotympanica
Proc. styl. — Proc. mast. = „ stylomastoidea
Proc. styl. — P. r. = „ communicans.

Wie bereits oben gesagt, haben die Winkel und die Verhältnisse der einzelnen Linien gegen die anderen keinerlei Anhaltspunkte ergeben. Es wurde deshalb von einer weiteren Aufnahme von Diagrammen abgesehen und nur eine Statistik über die Verteilung der drei Typen nach dem Geschlecht hergestellt, was sich ja ohne Apparate machen lässt. Da jeder Schädel zwei Gelenkgruben hat, so ist die Zahl der Fälle doppelt so gross als die Zahl der beobachteten Schädel. Es ergab sich folgendes:

Unter 80 an männlichen Schädeln (Deutsche) beobachteten Fällen fanden sich vom Typus I 44, von den beiden anderen Typen je 18. Von 76 ♀ Fällen (Deutsche) entsprachen dem Typus I 33, II 29, III 14. In Prozenten drückt sich danach die Häufigkeit folgendermassen aus:

	♂	♀
Typus I	55,0 pCt.	43,4 pCt.
„ II	22,5 „	38,1 „
„ III	22,5 „	18,4 „

Man sieht, dass das männliche Geschlecht die Tendenz zeigt, Typus I zu bevorzugen, während das weibliche eine gewisse Neigung für Typus II erkennen lässt, wenngleich Typus I der allgemein herrschende zu sein scheint. Die Mittelform, Typus III, verteilt sich auf beide Geschlechter ziemlich gleichmässig.

Leider habe ich nur noch 15 ♂ und 5 ♀ Malayenschädel daraufhin untersuchen können; da sich aber analoge Resultate ergeben, trage ich kein Bedenken, dieselben mitzuteilen:

	♂	♀
Typus I	40,0 pCt.	20 pCt.
„ II	33,3 „	60 „
„ III	20,7 „	20 „

Die Resultate sind also ähnlich wie die bei den deutschen Schädeln ermittelten.

Es scheint demnach, dass dem von Herrn Thiem aufgestellten Unterschiede eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen ist, obschon allerdings die Differenzen so geringe sind, dass ich dieselben wahrscheinlich überhaupt nicht angeführt hätte, wenn sie nicht, im Zusammenhang mit den übrigen in diesem Paragraphen zu besprechenden Verhältnissen betrachtet, gewisse Schlüsse zulassen würden, auf die wir entsprechenden Orts eingehen werden. Das freilich wird auch durch diese etwas dürftigen Zahlen ein für allemal bewiesen, dass dieser Unterschied kein durchgreifender ist, es also nicht zutrifft, wenn Herr Thiem, wie oben citiert, glaubt, „dass eine blosse Betrachtung dieser Gegend genügen müsste, um einen männlichen von einem weiblichen Schädel zu unterscheiden".

Immerhin werden wir fortfahren müssen, auf diese Verhältnisse zu achten.

Eine Erklärung lässt sich wohl nur in dem Sinne geben, und das war es, weshalb ich es für wert hielt, auf die Sache genauer einzugehen, dass ja nach den herrschenden Anschauungen der Mann ein kräftigeres Gebiss besitzt als die Frau. Es war deshalb anzunehmen, dass das kräftigere Gebiss auch das besser armierte, um den Ausdruck zu gebrauchen, sein würde; und das scheint sich in der That hier zu bestätigen: denn je weniger leicht die Möglichkeit einer Luxation eintreten kann, um so besser wird das Gelenk seinen Zweck erfüllen. —

Es lag nahe, von diesem Gesichtspunkt aus auch auf die übrige „Armierung" des Gelenkes zu achten.

Da käme vor allen Dingen in Betracht die Sicherung gegen eine Verrenkung nach vorn, also die Entwickelung des Tuberculum articulare. Ich konnte aber keine Methode ersinnen, dieselbe in einer beweisenden Form zu studieren. Die Sache ist hier auch bedeutend schwieriger, weil Luxationen nach vorn bei beiden Geschlechtern nicht allzu selten vorkommen. Herrn Thiems Arbeit entnehme ich die interessante Bemerkung (S. 82), „dass auch die bis jetzt bekannte Luxation des Unterkiefers nach vorn beim Weibe, wie schon Malgaigne gefunden hat, etwa viermal so häufig vorkommt, wie beim Manne, während bei allen anderen Gelenken, was sich aus der schweren und anhaltenden Arbeit des Mannes erklärt, die Luxationen bei letzterem häufiger sind als beim Weibe".

Ein anderer Schutzapparat des Kiefergelenkes ist ein sehr verschieden stark ausgebildeter kleiner Knochenvorsprung, den ich als Processus retroglenoideus bezeichnen möchte. Ich wurde auf

denselben aufmerksam gemacht durch eine Stelle bei George Murray Humphry (L. 97) S. 254 ff.: „Just in front of the outer part of this fissure (Glaseri) may be noticed a small tubercle, the post-glenoid process, the representative of the much larger process which in other mammals descends behind the condyle of the jaw and prevents its being drawn backwards from the glenoid cavity in the efforts of mastication. Its large size in the skull of the chimpanzee constitutes one of the characteristic differenzes between that and the human skull. In the latter, there is no necessity for so large a „stop", in consequence of the more vertical direction of the neck and ascending portion of the lawer jaw, and in consequence of the downward growth of the tympanic and vaginal process, which rendes dislocation of the jaw backwards almost impossible. Nevertheless, although the process is of smaller size in man than in the lower animals, it is still sufficient, under ordinary circumstances, to prevent the condyle of the jaw passing backwards, and is really the agent, at any rate is an important agent, by which such displacement is prevented . . ." Ich habe infolgedessen auf die Grösse dieses Processus geachtet und habe 3 Formen der Entwickelung unterschieden: stark (+), mässig (/) und nicht vorhanden (−). Ich finde bei 40 ♂ und 40 ♀ deutschen Schädeln:

Entwickelung	♂	♀	♂	♀
+	7	5	17,5 pCt.	12,5 pCt.
/	19	14	47,5 „	35,0 „
−	14	21	35,0 „	52,5 „

Es zeigt sich auch hier die Neigung des weiblichen Gelenkes, wenn man von den Knochenverhältnissen auf das ganze Gelenk schliessen darf, zu einer grösseren Schlaffheit und Lockerung. Die positiven Fälle sind beim männlichen, die negativen beim weiblichen Geschlecht häufiger, und zwar beträgt bei letzterem die Zahl der negativen Fälle das Vierfache der positiven, beim männlichen Geschlecht dagegen nur das Doppelte.

Das alles berechtigt also wohl zu dem Schluss, dass das männliche Kiefergelenk fester gefügt ist.

§ 2. Unterkieferwinkel.

Ackermann (L. 1) 1788, § XXIII: . . „Bei Männern hingegen ist dieser aufsteigende Fortsatz nicht nur höher, sondern auch breiter und steigt senkrechter in die Höhe als bei dem weiblichen Geschlechte" . . .

Huschke (L. 25) 1854 findet beim Weibe einen „mehr rechtwinklig vom Körper abgehenden Ast“ des Unterkiefers.

Welcker (L. 72) 1866 S. 126: „Zu bestätigen habe ich die Angabe Weisbachs[1]), dass die Unterkieferäste des Weibes unter einem grösseren Winkel am Körper eingepflanzt sind, als beim Manne . . . Wenn Weisbach (II, p. 85) hinzufügt: „Die Grösse des Unterkieferwinkels wächst beim Manne bis ins hohe Alter“ (wie ich dies ebenfalls finde) „wogegen sie beim Weibe im mannbaren Alter am bedeutendsten ist und hierauf wieder abnimmt“, so bin ich der Meinung, dass für derlei ins kleinste gehende Unterscheidungen die zu Grunde liegende Verhältnisreihe (jene 19 Frauenschädel) zu klein ist, und dass die verschiedenen Altersstufen zu wenig gleichmässig vertreten sind.“ und S. 111: „Der Winkel, unter welchem sich der Ramus an den Körper des Unterkiefers ansetzt, ist beim Neugeborenen bekanntlich viel grösser als beim Erwachsenen . . . Auch hier steht der weibliche Schädel zwischen dem Kindesschädel und dem männlichen: steilstehender Ramus ist ein männlicher Character.“

Weisbach (L. 70) 1868 S. 80: „Der Unterkieferwinkel zwischen Körper und Ast beträgt beim Weibe durchschnittlich 123°, an den einzelnen Schädeln 115°—132°; er ist um 8° grösser als jener des Mannes (115°), den er nur in seinem Minimalwerthe erreicht und schwankt auch beim Weibe viel weniger (13,8 pCt. ♀) als beim Manne (100 bis 137°; 32,1 pCt.). Nach Welckers Messungen ist der Unterschied zwischen Mann (119°) und Weib (121°) geringer, sein Unterkieferwinkel bei den Männern grösser, bei den Weibern aber kleiner als bei den unserigen.“

Ranke (L. 46) 1894 II S. 227: „Der weibliche Unterkiefer hat weniger senkrecht aufsteigende Äste“.

Es sind zur Messung des Winkels, den der Ramus ascendens mit der Basis des Unterkiefers bildet, zwei Methoden vorgeschlagen worden. Die eine rührt von Broca her, der einen besonderen Apparat construiert hat, den bekannten „Goniomètre mandibulaire“. Beschreibungen desselben finden sich in den Instr. cran. (L. 14), bei Topinard (L. 64 p. 960), bei E. Schmidt (L. 58 S. 199) u. a. Mittels dieses Apparates wird der Winkel gemessen, den der hintere Rand des Ramus mit der Basis bildet. Ein anderes Verfahren rührt von Welcker (L. 72) her, der „auf den Ramus mit Bleifeder eine gerade Linie vorzeichnet, die zwischen dem keineswegs gerade und parallel verlaufenden vorderen und hinteren Rande eine mittlere Richtung zu wählen sucht. Der Unterkiefer wird nun flach auf den Tisch gesetzt und es wird mit einem an einem Gradbogen in der senkrechten Ebene sich drehenden Lineale der Winkel gemessen, den die Bleistiftlinie zu einer Horizontalen bildet, welche zwischen beiden Kieferhälften zur Kinnspitze läuft. Es wird mithin nicht der Winkel gemessen, in welchem der eine Ramus an die betreffende Basis angewachsen ist, sondern der Winkel, welchen in einer im Profil aufgenommenen Schädelzeichnung die erwähnte Bleistiftlinie zum Körper des Unterkiefers bildet.“

1) konnte nicht aufgefunden werden.

Mir erscheint weder das eine noch das andere Verfahren ganz zweckentsprechend: bei Broca misst man nur den Winkel, den die hintere Kante des Ramus, nicht seine Achse, mit der Basis bildet, und wird noch dazu in der richtigen Aufnahme des Winkels öfters dadurch erheblich gestört, dass der Cond. mandibularis oder der ganze hintere Rand nicht in einer Geraden liegt, sondern nach hinten ausladet, so dass man die winkelmessende Platte des Goniomètre nicht glatt anlegen kann; der Winkel wird daher oft zu gross. Bei Welcker wiederum misst man nicht den Winkel selbst, sondern, wie E. Schmidt (L. 58 S. 240) sich ausdrückt, „die Projection des Winkels auf die Medianfläche.“ Mir erschien folgendes Verfahren am zweckmässigsten: ich taxierte, wie Welcker, die mittlere Richtung zwischen vorderem und hinterem Rande des Ramus ascendens, aber auch die mittlere Richtung, also die Achse, der Basis, und mass den Winkel beider direkt mittels eines an den Knochen gehaltenen Transporteurs. Ich mass nur auf 5° genau, und immer links. Es kommt ja hier auf keine grosse Genauigkeit an, wie etwa beim Prognathiewinkel; ich bezweifle, dass Welckers oder Brocas Methode genaue Resultate ergeben; ich bin sogar überzeugt, dass beide Unterkieferwinkel (jederseits) untereinander oft differieren werden, eben wegen der in Betracht kommenden Verschiedenheiten des Knochens. So kann man also nur grosse Differenzen von mehreren Graden zur Betrachtung verwenden. Dabei durfte nun eins nicht ausser acht gelassen werden: der Einfluss, den das Alter auf die Grösse des Winkels ausübt. Dass sich der Winkel mit dem Alter ändert, ist allgemein anerkannt, und zwar gilt ein grosser Winkel wohl mit Recht als ein kindlicher Charakter.

Die von mir untersuchten Anatomieschädel teilte ich in 3 Klassen: 1. 20—39 Jahr, 2. 40—59 Jahr, 3. 60 und darüber. In der Tabelle setzte ich neben den erhaltenen Durchschnittswert in Klammern die Anzahl der beobachteten Fälle:

Deutsche.

Alter	♂	♀
20—39 Jahre	65,0 (21)	59,1 (17)
40—59 Jahre	64,0 (16)	50,7 (7)
60 und darüber	53,3 (3)	50,0 (5)

Das besagt also, dass der Winkel bei den Männern in der That zu allen Zeiten sich mehr einem Rechten nähert als bei Frauen gleicher Altersstufe.

§ 3. Abstand der Unterkieferecken.

Welcker (L. 72) 1866 S. 111: „Kleinheit der Intermastoidealbreite und des gegenseitigen Abstandes der Unterkieferecken ist hiernach ein kindlicher und gleichermassen ein weiblicher Character."

Es ist immerhin etwas Missliches, den Unterkiefer in die Betrachtung mit hineinzuziehen, da die Zugehörigkeit der betreffenden Mandibula zum Calvarium zuweilen zweifelhaft ist; wir beschränken uns daher bei dieser Untersuchung auf die Intermastoidealbreite, um nicht unnütz die Fehlerquelle zu vergrössern. Nirgends sonst in einer Arbeit habe ich eine gleiche Angabe wie bei Welcker gefunden; es scheint niemand, und auch wohl Welcker selbst nicht, grossen Wert darauf gelegt zu haben. In der That geht ja auch schon aus der Fassung des citierten Satzes hervor, dass Welcker selbst den Abstand der Unterkieferecken mit der Intermastoidealbreite für nahezu identisch hielt, so dass also die Zahlen für die Intermastoidealbreite zugleich ein Maass zur Beurteilung des Verhältnisses am Unterkiefer gewähren. Wir verweisen daher auf den betreffenden Abschnitt, § 25. und beschränken uns hier darauf, nur die Behauptung zu registrieren.

§ 4. Einfacher Höcker am Kinn.

Schaaffhausen (L. 56) 1889 S. 169: „Der weibliche Schädel wird erkannt" ... (unter anderem an) „dem einfachen Höcker am Kinn."

Sehr deutlich ist diese Bezeichnung gerade nicht. Im allgemeinen finde ich, der Protuberantia mentalis ext. entsprechend, am unteren Rande des Unterkieferkörpers 2 Höcker, die aber zuweilen zu einem verschmolzen sind.[1]) Es ist meist sehr schwer zu entscheiden, ob man die 2 Höcker noch als vorhanden anerkennen oder als verschmolzen (also „einfach") bezeichnen kann. Ich lege deshalb den von mir (an 40 ♂, 36 ♀ deutschen Schädeln) ermittelten Zahlen wenig Wert bei, weil ich nicht sicher bin, ob ich bei wiederholter Untersuchung derselben Schädel nicht andere Resultate erhalten würde. Immerhin seien die betreffenden Zahlen hier angeführt. Die Kinnhöcker waren doppelt

bei 40 ♂ Schädeln in 33 Fällen = 84,5 pCt.
„ 36 ♀ „ „ 28 „ = 77,7 „

1) Eine andere Möglichkeit wäre die, dass mit dem „Höcker am Kinn" die Prot. ment. ext. selbst gemeint sei. Ich habe bei allen 76 untersuchten Schädeln nie eine doppelte gesehen, weiss auch nicht, ob etwas derartiges je beobachtet wurde.

Diese Werte würden also eine Deutung im Schaaffhausenschen Sinne nicht ausschliessen. Eine Erklärung für das häufigere Vorkommen dieses Verhältnisses, wenn es nicht vielmehr auf Urteilstäuschung beruhen sollte, zu geben, bin ich ausser Stande.

§ 5. Zahnbogen.

Ackermann (L. 1) 1788: „§ XXI. Bogen der Zahnzellen. Viel allgemeiner und beständiger hingegen ist dem weiblichen Geschlechte der Character, dass nämlich die Zähne in beiden Kinnladen mehr nach einer Parabel geordnet sind, da sich bei Männern dieser Bogen vielmehr einem Zirkel nähert."

Huschke (L. 25) 1854, S. 22, „der mehr kreisförmige Bogen des Weibes, eine entsprechende Gestalt des Unterkiefers."

Schaaffhausen (L. 53) 1880, S. 36, „den nach vorn etwas zugespitzten Gaumenbogen" (♀).

Schaaffhausen (L. 56) 1889, S. 169, „der weibliche Schädel wird erkannt" . . . (unter anderem an) „dem nach vorn etwas zugespitzten Zahnbogen".

Offenbar ist mit „Gaumenbogen" und mit „Zahnbogen" dasselbe gemeint, nämlich der Proc. alveolaris des Oberkiefers. Ein Messverfahren hier in Anwendung zu bringen, dürfte schwer fallen; ich habe mich daher auf blosse Beobachtung beschränkt und bei jedem Schädel konstatiert, ob der Zahnbogen mehr zupespitzt oder mehr gerundet war. Meine Resultate, von 40 ♂ und 40 ♀ deutschen Schädeln ergaben, dass

unter ersteren 17 (= 42,5 pCt.)
„ letzteren 37 (= 92,5 „)

die mehr zugespitzte Form zeigten. Es hatten ferner

von 16 ♂ Malayen 5 = 31,2 pCt.
„ 5 ♀ „ 4 = 80,0 „

einen zugespitzten Zahnbogen aufzuweisen.

Rebentisch (L. 47) unterschied 3 Formen, nämlich

rundlich	♂ 82,1;	♀ 37,8 pCt.	aus 123 ♂
abgerundet viereckig . . .	„ 2,4;	„ 11,1 „	45 ♀
elliptisch (zugeschärft) . .	„ 15,4;	„ 51,1 „	

Das alles bestätigt also die Schaaffhausensche, schon früher von Ackermann gemachte Beobachtung.

§ 6. Alveoläre Prognathie.

Virchow bei Ranke (L. 46) 1894. II S. 227: („A. Ecker hat einen ganz besonders characteristischen Geschlechtscharacter der weiblichen Schädelbildung in dem eigentümlichen, öfters fast rechtwinkligen Ansetzen des Scheitels an die Stirn aufgefunden), Virchow die grössere Neigung zur alveolären Schiefzähnigkeit."

Havelock Ellis (L. 19) 1894, S. 83/84: (sowohl nach Welcker und Benedikt, wie auch nach Topinard, der ein etwas anderes Mass nahm, ergiebt sich:) „Women thus possess on the whole, at all events among European races, a well-marked alveolar prognathism. This, although a savage character, is far from being a defect; it frequently imparts, as Virchow remarks, a certain piquancy to a woman's face. Perhaps the naïve forward movement of slight prognathism in a woman suggests a face upturned to kiss; but in any case there is no doubt that while not a characteristic of high evolution it is distinctly charming."

Die Messung wurde mit dem von Joh. Ranke (L. 46; L. 116) construierten Goniometer in der Weise vorgenommen, dass nach Rankes Vorschrift „von der Basis des Nasenstachels als oberem Punkt bis zum Mittelpunkt des Zahnfortsatzes am Oberkiefer gemessen" wurde. Man erhält so den Alveolarwinkel, der den Grad der „alveolären Prognathie" (nach Virchow), der „Prophatnie" (nach Sergi) angiebt.

Es mag bemerkt werden, dass nach Rankes Vorgang (L. 116 S. 198) „senile Schädel, deren Alveolarwinkel über 99 ° betrug", in der Zusammenstellung nicht berücksichtigt wurden. Unsere Messungen von 40 ♂ und 35 ♀ Deutschen, sowie 16 ♂ und 4 ♀ Malayen-Schädeln, combiniert mit den von Ranke an 30 ♂ und 48 ♀ Schädeln der altbayerischen Landbevölkerung ermittelten Werten lassen die Aufstellung folgender Tabelle zu:

	Altbayern		Deutsche		Malayen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Minimum	65 °	65 °	66 °	55 °	50 °	41 °
Maximum	96 °	99 °	91 °	92 °	70 °	63 °
Durchschnitt (P. B.)	—	—	79 °	74 °	61,4 °	59 °
Hauptwinkel (J. R.)	(83 °)	(84 °)	—	—	—	—
Es sind prognath	46 pCt.	35 pCt.	67,5 pCt.	71,4 pCt.	100 pCt.	100 pCt.
„ mesognath	43 „	46 „	30,0 „	25,7 „	—	—
„ hyperorthognath.	11 „	19 „	2,5 „	2,8 „	—	—
Es neigen zur Prognathie (83—86 °)	30 „	27 „	15,0 „	22,8 „	—	—
Es neigen zur Hyperorthognathie (87—90°)	13 „	19 „	10,0 „	28,5 „	—	—

Während Rankes Messungen eine bei den Männern und nicht bei den Weibern häufigere Hinneigung zur Prognathie ergeben, scheinen unsere Zahlen die Virchowsche Ansicht zu bestätigen, wenngleich die Unterschiede gering sind. Es möchte mir scheinen,

als wenn man über die Verteilungsverhältnisse der Prophatnie, wie Sergi die alveoläre Prognathie bezeichnet, ein klareres Bild gewinnen würde, wenn man auf dieselbe nicht die gleiche Einteilung anwenden wollte, wie auf die allgemeine Prognathie, da die Schwankungsbreite hier eine ganz andere ist. So ist es erklärlich, dass bei den Malayen sämtliche Schädel nach dem jetzigen Schema unter den Begriff „prognath" fallen, und man über die Abstufung nach dem Geschlechte nichts erfährt.

Die Rebentischschen Resultate sind in diesem Falle für uns wertlos, da sie auf Schätzung, nicht auf Messung beruhen. Wichtig sind aber die Ergebnisse Sarasins (L. 120) S. 241: „Trotz der Orthognathie des Kiefers in toto, stehen doch die Schneide- und Eckzähne fast immer stark schräg nach vorne geneigt in den Alveolen, und zwar bei den Frauen in der Regel noch ausgesprochener als bei den Männern. Alveoläre Prognathie, oder, wie wir es kürzer nennen möchten, Prodentie, begleitet also hier einen als ganzes unter die Hirnkapsel zurückgeschobenen Kiefer."

Auch dies würde Virchows Beobachtung bestätigen.

§ 7. Schneidezähne.

Schaaffhausen (L 53) 1880 S. 36: „Dann giebt es noch ein Merkmal, welches sich auch bei lebenden Frauen oft der Betrachtung darbietet, es ist die bedeutendere Grösse der oberen mittleren Schneidezähne gegen die unteren."

Schaaffhausen (L 54) 1883. „Auch habe ich mehrmals schon auf die Grösse der mittleren oberen Schneidezähne hingewiesen und dieselbe als Merkmal des weiblichen Geschlechtes bezeichnet, indem bei Mädchen und Frauen, die doch im allgemeinen kleinere Zähne haben, gerade diese Zähne oft verhältnismässig viel grösser sind, als bei Männern. Ein umfassendes statistisches Material will ich nicht vorführen, nur sei bemerkt, dass im Mittel die Breite der mittleren Schneidezähne des Oberkiefers bei 12 ohne Auswahl gemessenen Männern 8.10 *mm* betrug, bei zwölf Weibern 9,4. Das ist um so bezeichnender, als das weibliche Skelett in allen seinen Theilen kleiner ist als bei Männern." . . . „Beim männlichen Gorilla meiner Sammlung sind sie 12, beim weiblichen 13 *mm*, und bei einem männlichen jungen Orang 9, beim weiblichen 11 *mm* breit."

Hieraus entstand ein wissenschaftlicher Streit zwischen Schaaffhausen und Parreidt, der die Veranlassung zu mehreren Auslassungen beider Gegner gab.

Parreidt mass 1884 in der Leipziger chirurgischen Poliklinik bei 100 Männern und 100 Frauen die Breite der oberen mittleren Incisivi, wobei er folgende Durchschnittszahlen (aus je 10 Massen) erhielt:

	♂	♀
1. Decade	8,42	8,12
2. „	8,89	8,21
3. „	8,53	8,40
4. „	8,07	**8,32**
5. „	8,58	8,17
6. „	8,40	8,41
7. „	8,38	**8,63**
8. „	8,51	8,38
9. „	8,40	**8,46**
10. „	8,63	8,29
Mittel	8,481	8,339

Darauf antwortete Schaaffhausen noch im selben Jahre, 1884, auf der Anthropologen-Versammlung in Breslau:

. . . „Ich habe die zwölf Personen jeden Geschlechtes nur insofern ausgewählt, als sie dem gleichen Alter — 18 bis 25 Jahre —, angehörten, und fand zu meiner Genugthuung, dass in der That das Mittel der Breite der oberen Schneidezähne der Weiber grösser war als der Männer. Ich hatte aber gesagt, da mir auch Ausnahmen von dieser Regel bekannt waren, dass die Zähne der Frauen oft, also nicht immer, verhältnissmässig breiter seien als die der Männer. Herr Parreidt hat es ganz übersehen, dass ich von einer verhältnissmässig grösseren Breite sprach, und zwar wohl deshalb, weil meine Messungen eine absolut grössere Breite ergaben."

Parreidt habe 100 Personen aller Altersstufen gemessen, und eine Differenz von 0,3 *mm* gefunden.

„Das ist ausserordentlich wenig. Ich habe gesagt, die weiblichen Schneidezähne sind verhältnismässig grösser, und das ist auch in Parreidts Messungen der Fall. Das Verhältniss der Körpergrösse zwischen Mann und Weib ist nach Quetelet = 16 : 15, die Grösse des Weibes ist also 93,7 Proc., der Mann ist um 6,3 grösser, das ist viel mehr, als Parreidt für die Zähne gefunden hat. Also auch nach seinen Zahlen bleibt meine Behauptung, dass die Frauen verhältnissmässig breitere mittlere Schneidezähne haben, richtig."

Herr Parreidt (L 40; 41.) gab dann zu, das allerdings etwas versteckte Wort „verhältnissmässig" übersehen zu haben und fasste seinen Standpunkt in der Frage endgiltig in die Worte zusammen:

1. „Im Vergleich zum Verhältniss der Körpergrösse zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte (16 : 15) ist die Breite der mittleren oberen Schneidezähne bei den Frauen relativ gross (85:84).

2. „Absolut sind diese Zähne bei der Frau schmäler als beim Mann (8,5—8,4 = 0,1 *mm*)."

Er gab also nur eine verhältnismässige Grösse zu, während Schaaffhausen bei einer verhältnismässig bedeutenderen Grösse blieb.

Ich selbst habe 39 ♂ und 27 ♀ deutsche Schädel gemessen. Bei den Malayen waren leider die Zähne meist herausgefallen, sodass hier

ein zu geringes Material zur Verfügung stand, das nicht beweiskräftig erschien. Das Alter wurde nicht berücksichtigt, da Parreidt auf den betreffenden Einwand Schaaffhausens nachgewiesen hat, dass die bleibenden Zähne nach ihrem Durchbruch nicht mehr wachsen. Ich erhielt als Durchschnittswerte aus der

	♂	♀
1. Decade (♂ 9)	8,7	8,3
2. „	9,2	8,5
3. „ (♀ 7)	8,8	8,8
4. „	8,4	—
Gesamt-Durchschnitt	8,78	8,53 Differenz 0,25 *mm*.

Die Differenz beträgt also fast genau soviel wie bei Parreidt (0,3 *mm*).

Die männlichen oberen mittleren Schneidezähne sind also auch nach unseren Messungen absolut breiter als die weiblichen. Ferner können wir gleichfalls, wie Herr Parreidt, zugeben, dass die weiblichen Schneidezähne verhältnismässig gross sind, denn die Breite der weiblichen Zähne beträgt hier 97,1 pCt. der männlichen, während nach Quetelet die Gesamtgrösse des Weibes 93,7 pCt. der männlichen ausmacht. Die Körpergrösse der betr. Individuen war leider nicht bekannt, und so ist es unmöglich, zu sagen, ob sie auch im Schaaffhausenschen Sinne verhältnismässig grösser sind. Dies werden am sichersten nur Messungen am Lebenden entscheiden, wie sie etwa in zahnärztlichen Polikliniken angestellt werden könnten.

Um nun auch der ursprünglichsten Fassung der Schaaffhausenschen Behauptung gerecht zu werden, mass ich auch die Breite der mittleren unteren Schneidezähne, und bestimmte in jedem einzelnen Falle die Differenz gegen die oberen. Als Durchschnittswerte erhielt ich so:

	♂	♀
1. Decade (♂ 9) . . .	3,4	3,2
2. „ . . .	4,0	3,4
3. „ (♀ 7) . . .	3,6	4,0
4. „ . . .	3,4	—
Durchschnitt	3,60	3,53

Die nach Parreidts Vorgang nur bedingt gegebene Zustimmung zu der Schaaffhausenschen Behauptung kann, wie man sieht, auch hiernach nicht verändert werden. Auch relativ zu den unteren sind die oberen Schneidezähne zwar „gross“, aber nicht „grösser“ beim weiblichen Geschlecht.

Anhangsweise soll hier einer Beobachtung von Flower gedacht werden, die bei Parreidt (L. 21; 42) citiert wird:

Er „ermittelte die Summe der Breiten der Backzähne, also die Entfernung von der mesialen Fläche des Praemolar. I bis zur distalen Fläche des Mol. III., diese Linie nennt er dental length (D)". Diese Grösse drückte er aus in Prozenten der basionasalen Länge (von der Mitte der Sut. nasofront. zur Mitte des vorderen Randes des For. magn.) und bezeichnete den so erhaltenen Index als Zahnindex. „Dieser Zahnindex nun ist bei den Frauen grösser als beim Manne, während die „Zahnlänge" bei der Frau kleiner ist."

Parreidt citiert auch einige Zahlen, doch scheinen auch ihrem Geschlecht nach nicht sicher bekannte, nur bestimmte Schädel berücksichtigt worden zu sein (Alte Ägypter), sodass wir den Wert dieser Zahlen nicht beurteilen können. Eigene Messungen hierüber habe ich nicht angestellt, da ich auf die betr. Stelle erst bei Durchsicht dieser Zeilen aufmerksam wurde. Die Bedeutung dieses Unterschiedes, wenn er sich bestätigen sollte, ist wohl ziemlich gering.

§ 8. Entwickelung des Unterkiefers,

speciell sein Gewicht.

Welcker (L. 71) 1862 S. 66 Fussnote 1: „(Bekannt sind die (relativ) grossen Augenhöhlen und) die kleinen Kiefer des weiblichen Schädels."

Broca (L. 14) 1875 p. 137: „l'apparail masticateur . . . y est plus puissant" (♂)

E. Schmidt (L. 58) 1888 S. 255 „stärkere Entwickelung des Gebisses" (♂), S. 256 „allen Merkmalen, die mit dem Kauapparat in Verbindung stehen, ist der Stempel des Geschlechts mehr oder weniger deutlich aufgedrückt".

Und im besonderen über das Unterkiefer-Gewicht:

Morselli (L. 35) 1875 p. 152: „Il solo Bertillon in una nota avente per oggetto dei cranii della Nuova-Caledonia [3) Bertillon: Sur la forme et la grandeur des crânes Néo-Calédoniens ec. Rev. d'Anthr. di P. Broca I 1872, No. 2] afferma »di aver distinte le mandibole degli uomini da quelle delle femmine solo pel peso«; ma non ci dica nè il modo nè il risultato . . "

p. 153. „3 o Fra i due sessi esiste nel peso della mandibola una differenza sufficiente (?) per determinare a quale dei due essa appartiene. (Bertillon.)

„4o È ammesso da tutti i craniologi che la mandibola ha uno spessore più forte nel maschio che nella femmina, epperò potrebbe supporsi a priori una differenza nel peso corrispondente a quella nel volume."

Doch legt er der weiteren Untersuchung zu Grunde „il rapporto proporzionale fra i due pesi, del cranio intero e della mandibola staccata", und er kommt zu dem Resultat p. 163: „per riguardo al peso, il cranio e la mandibola stanno fra di loro in un rapporto più basso nella donna che nell'uomo, ossia la mandibola pesa relativamente al cranio alquanto meno della mandibola del maschio", und schliesslich führt er unter den Geschlechtscharacteren p. 190 als ersten und wichtigsten auf:

„1o Peso della mandibola ♂. Questo carattere è il primo per importanza, e

la donna è in rapporto coll' uomo poco più dei tre quarti, per cui questo vorrebbe essere messo anche distinto dai seguenti." Weniger wichtig:

„8° Rapporto percentuale fra il peso della mandibola e quello del cranio + ♂."

Ploss-Bartels (L. 43) 1895: „Morselli konnte in Bezug auf das Gewicht des Schädels konstatieren, dass der ♂ Schädel mehr als der ♀ wiegt. Der ♂ Unterkiefer übertrifft in noch höherem Grade als der Schädel den ♀ an Gewicht. Dasselbe findet bei den anthropomorphen Affen statt."

Gurrieri et Masetti (L. 23) 1895: „1° Le crâne, avec ou sans mandibule, est plus lourd chez l'homme que chez la femme.

„2° Le rapport entre le poids du crâne et celui de la mandibule est plus grand dans le sexe masculin que dans le sexe féminin.

3° Au point de vue du poids, les variations individuelles sont plus grandes chez la femme que chez l'homme.

4° Ces conclusions sont vraies pour tous les âges. En outre:

a) Entre 20 et 45 ans, le crâne de l'homme est plus pesant qu' entre 46 et 70 ans.

b) Pour la femme il en est exactement de même.

c) Qu'on envisage la période qui s'étend de 20 à 45 ans ou celle qui va de 46 à 70, le crâne de l'homme est toujours plus lourd que celui de la femme du même âge.

5° La mandibule pèse plus chez l'homme que chez la femme.

6° Dans la mandibule, l'âge produit les mêmes variations, plus accentuées encore, que dans le crâne.

Mm. Gurrieri et Masetti assurent que la différence entre le poids du crâne et celui de la mandibule fournit un excellent moyen pour distinguer les sexes. Chez la plupart des hommes le poids de la mâchoire inf. représente de 13 à 16 pour 100 du poids du crâne, tandis que chez la majorité des femmes ce rapport est plus faible et varie de 12 à 15 pour 100. On voit, cependant, que, dans beaucoup de cas, le résultat de l'expérience est douteux. Si un rapport inf. à 13 correspond presque toujours à un crâne féminin, il n'est guère possible de se prononcer lorsque le rapport oscille entre 13 et 15, puisque ces dernières chiffres se remontrent chez 37 pour 100 des hommes et chez 43 pour 100 des femmes.

Es wurde nur das Gewicht des Unterkiefers und des ganzen Schädels (Calvarium + Mandibula) genommen. Fehlende Zähne wurden nicht berechnet. Manche freilich, z. B. die Sarasins, thun es bei ihren Wägungen, indem sie 12 Zähne mit 15 *g* in Anrechnung bringen. Ich habe das nicht gethan, weil bei meinen Schädeln meist nur wenige Zähne ausgefallen waren, und man, in den Fällen, wo das Fehlen der Zähne eine Alterserscheinung war, falls man überhaupt so genau sein will, doch vor allen Dingen auch die resorbierte Knochensubstanz der Alveolen in Rechnung stellen müsste. Ich finde das

Gewicht von	12	♂	deutschen	Unterkiefern	=	91,7 *g*; 11,3 pCt.	vom Gesamtgewicht des Schädels.
„	„ 10	♀	„	„	=	70,9 „ 10,5 „	
„	„ 14	♂	Malayen	„	=	100,9 „ 13,7 „	
„	„ 5	♀	„	„	=	74,2 „ 10,8 „	

Zu vergleichen wären die Resultate Rebentisch's (L. 47, S. 244), der folgende Zahlen giebt:

Bezeichnung der Schädel	Unterkiefergewicht		Prozentverhältnis	
	♂	♀	♂	♀
Schädel aus dem Elsass	77,8	58,5	12,23	10,68
„ „ anderen deutschen Staaten .	73,7	56,6	12,74	9,51
„ „ „ europäischen „ .	83,6	62,3	13,77	10,32
„ „ Asien	86,0	83,8	13,36	14,52

Morselli giebt für den Index, berechnet aus dem Gewicht der Mandibula und des ganzen Schädels die Werte 13,7 und 12,6; nach Gurrieri und Masetti schwankt derselbe bei den Männern zwischen 13—16 pCt., bei den Weibern zwischen 12—15 pCt.

Überall sehen wir also nicht nur eine absolute, sondern auch eine relativ stärkere Knochenentwickelung beim männlichen Unterkiefer. Das abweichende Resultat, welches Rebentisch aus seinen „Asiaten" berechnet, erklärt sich wohl aus dem zu geringen Material (5 ♀, 18 ♂) sowie der oben kritisierten unglücklichen Methode, die Schädel eines so grossen und so buntbevölkerten Erdteiles ohne Rücksicht auf ihre engere Heimat zusammen zu betrachten!

Was den diagnostischen Wert dieses Charakters betrifft, der von Morselli sogar für den wichtigsten Charakter überhaupt gehalten wird (!), so unterschreibe ich vollkommen Rebentischs Worte: „dass aber der diagnostische Wert dieser Eigentümlichkeit der Weiberschädel ein besonders hoher sei, wird man nach Betrachtung der ersten Tabelle (S. 244), die eine ganze Anzahl männlicher Unterkiefer mit kleinem Gewicht aufweist, kaum noch behaupten können, zumal wenn man bedenkt, dass Fehlen oder Vorhandensein der Zähne das Gewicht erheblich verändert."

A II. Nasengegend.

§ 9. Nasenindex.

Ranke (L. 46) 1894, S. 227: „Nach meinen Beobachtungen ist die weibliche Nase schmäler."

Wir können diesen Satz auf Grund eines ziemlich ansehnlichen Materials untersuchen, da die dazu notwendigen Messungen in der

Frankfurter Verständigung enthalten sind und wir also alle seitdem erschienenen Schädelkataloge benutzen können. Die geeignetste Art, die obenstehende Behauptung zahlenmässig zu prüfen, wird offenbar die sein, dass man die Breite der Nase (F. V. No. 22) in Prozenten der Nasenhöhe (F. V. No. 21) ausdrückt. Je kleiner die berechnete Verhältniszahl, desto geringer ist die Breite, also desto schmäler ist die Nase.

Ausserdem wurde die absolute Nasenbreite verglichen, und ferner, wegen des folgenden Paragraphen, die absolute Nasenhöhe. Wir geben der Übersichtlichkeit wegen alle 3 Maasse zusammen und kommen auf die Nasenhöhe im nächsten Paragraphen ausführlicher zurück.

Die Anordnung der folgenden Tabelle ist nach der Grösse der Differenz des Nasenindex bei ♂ und ♀ getroffen worden. Bei den Aïnos ist nur die von Koganeï gefundene Differenz berücksichtigt worden, die von Tarenetzky und Kopernicki ermittelten Werte stehen, um sie nicht von den anderen zu trennen, gleich hinter diesen:

Zahl der Schädel	♂ Volk	Nasen-Höhe	Nasen-Breite	Nasen-Index	Diff. der Indices	Zahl der Schädel	♀ Volk	Nasen-Höhe	Nasen-Breite	Nasen-Index
7	Polen	49,1	24,1	49,0	7,4	6	Polen . .	44,5	**25,1**	56,4
55	Malayen	54,1	26,0	48,0	6,0	12	Malayen .	47,4	25,6	54,0
15	Zigeuner	35,0	25,0	71,4	4,4	4	Zigeuner .	29,0	22,0	75,8
40	Deutsche (Berlin) .	52,9	29,4	55,5	3,8	40	Deutsche .	48,9	29,0	59,3
22	Bayern (München)	52,5	24,9	47,2	3,7	7	Bayern . .	47,2	24,0	50,9
10	Russen	52,8	24,5	46,4	2,9	3	Russen . .	**48,6**	24,0	49,3
34	Elsasser (Strassb.).	52,7	23,8	45,1	2,6	18	Elsasser .	49,4	23,6	47,7
56	Badenser (Heidelb.)	52,3	24,0	45,8	2,5	33	Badenser .	48,2	23,3	48,3
87	Aïno (Koganeï) . .	—	—	50,7	1,4	64	Aïno . . .	—	—	52,1
11	„ (Kopernicki) .	—	—	50,2	(2,1)	9	„	—	—	52,3
25	„ (Tarenetzky) .	—	—	50,9	(1,2)	13	„	—	—	52,1
21	Wedda (Sarasin) .	—	—	52,5	**—0,5**	8	Wedda . .	—	—	52,0

Hieraus geht hervor, dass — mit Ausnahme der Wedda (und der Polen) die weibliche Nase zwar absolut aber nicht relativ schmäler ist. Der Unterschied bei den Weddas, 0,5, ist so gering, dass vielleicht bei einer grösseren Anzahl von Schädeln die Differenz

doch noch zu Gunsten der Frauen ausgefallen wäre. Bei den Polen besteht ein Unterschied der absoluten Grösse der Nasenbreite zu Gunsten der ♀, relativ ist hier die weibliche Nase gleichfalls breiter.

Die Nasenhöhe ist überall beim ♂ absolut grösser.

Bevor wir uns damit zum folgenden Paragraphen wenden, sei noch eine von Topinard (L. 131) 1894 verarbeitete Statistik erwähnt (nach dem Ref. im Arch f. Anthr. XXII, S. 293):

„Messungen aus Pointe du Raz (Finistère), die von Lecarguet in Audierne ausgeführt werden. Was dieselben besonders werthvoll macht, ist der Umstand, dass diese 731 Messungen (328 ♂, 324 ♀) sämtlich an Eingeborenen vorgenommen wurden, die sich nachweislich seit bereits mehreren Jahrhunderten unvermischt durch die sie umgebenden Elemente erhalten haben. . . . Das Geschlecht hat, wie diese Statistik lehrt, keinen wesentlichen Einfluss auf die Indexzahlen (♂ im Mittel 71,71; ♀ 71,39); man kann diese beiden Geschlechter zusammen betrachten."

Ranke (L. 116) fand bei den Altbayern als Durchschnittswerte des Nasenindex 48,7 bei den Männern und 49,2 bei den Weibern, also eine Differenz von 1,5 zu Gunsten der Weiber. So erklärt sich sein obiger Ausspruch.

Eine Statistik der Verteilung der Indices, die Ranke zu der unseren Resultaten entgegengesetzten, oben citierten Ansicht führte, konnte ich bei der Ungleichheit der einzelnen zu vergleichenden Schädelreihen leider nicht anstellen. Vielleicht hätte sich dadurch das Resultat im Rankeschen Sinne geändert. (?)

§ 10. Ansatz der Nasenbeine.

Schaaffhausen (L. 53) 1880 S. 36: „Ferner findet man sehr oft ein höheres Hinaufreichen der Nasenbeine gegen das Stirnbein, ein Merkmal, welches sich keineswegs immer findet, aber doch häufig in auffallender Weise, wenn man Schädel derselben Gegend vor sich hat, wo die Nasenbeine des weiblichen Schädels 6—8 *cm*[1]) über die Fortsätze des Oberkiefers hinaufragen. Es war mir auffallend, und ich wurde dadurch zuerst darauf aufmerksam gemacht, bei zwei jugendlichen Orangutangschädeln, wo ich die Hauptmerkmale des weiblichen und männlichen Geschlechtes in ähnlicher Weise wie beim Menschen fand, den höheren Ansatz der Nasenbeine zu beobachten." Ebenso bei einem ♀ Höhlenbärenschädel, wo die Diagnose des Geschlechtes durch das dabei liegende Junge gesichert schien. „Die zarten Verhältnisse zeigen sich beim weiblichen Bärenschädel in ähnlicher Weise wie beim Menschen und merkwürdigerweise ragen auch die Nasenbeine bei der Mehrzahl der weiblichen Schädel höher hinauf als bei den männlichen. Ich lasse dahingestellt, ob sich das bei anderen Säugetieren auch wird nachweisen lassen."

---

1) Soll wohl heissen „Millimeter".

Schaaffhausen (L 56) 1889 S. 169: „Der weibliche Schädel wird erkannt“ . . . (unter anderem an) „dem höheren Ansatze des Nasenbeines“ . . .

Wenn man einen beliebigen Affenschädel auf das Verhalten der Nasenbeine hin prüft, so sieht man, dass bei ihm die Sutura nasofrontalis in einer Linie liegt mit dem Torus, der sich oberhalb der Augenhöhlen quer über die ganze Breite des Stirnbeines zieht und eben den „opernguckerartigen“ Eindruck hervorbringen hilft, den der Orbitalteil des Affenschädels macht.

Beim menschlichen Schädel reichen dagegen die Nasenbeine nicht so hoch hinauf, und zwar sollen nach Schaaffhausen die männlichen Schädel in dieser Hinsicht weniger „pithekoid“ sein, wenn der Ausdruck gestattet ist, als die weiblichen.

Es fragt sich nun, wie man dies Verhältnis am besten zahlenmässig ausdrücken soll. Mir erscheint es am geeignetsten, absolute Maasse zu nehmen, da man bei Vergleichung etwa mit der Nasenhöhe, der Obergesichtshöhe, des Verticaldurchmessers der Augenhöhle u. ä. Werte einführen würde, die wegen ihrer grossen Variabilität bei verschiedenen Rassen und Individuen die Untersuchung nur beeinträchtigen können.

Ich mass deshalb zweierlei, nämlich einmal den Abstand des Mittelpunktes der Sut. nasofrontalis (Brocas Nasion) von der Linie, die als Tangente durch den oberen Rand der Augenhöhle verläuft, und zweitens die Entfernung des Nasions von einer Linie, welche den obersten und am meisten medial gelegenen Zipfel des Processus frontalis des Oberkieferbeines der einen Seite mit dem der anderen verbindet.

In der Litteratur finde ich etwas Ähnliches nur noch bei Sarasin (L. 120 S. 175), der „die Länge des Nasenfortsatzes (Pars nasalis) des Stirnbeines“ gemessen hat, und dessen Zahlen deshalb den unseren hinzugefügt wurden. Die ermittelten Werte sind:

Entfernung des Nasion.

♂	nach unten	nach oben	♀	nach unten	nach oben
40 Deutsche (Berlin)	7,2	5,9	40 Deutsche (B.) .	5,5	7,4
16 Malayen	6,5	7,8	5 Malayen	4,2	9,6
22 Wedda.	—	8,5	11 Wedda.	—	8,5

Dass die Nasenhöhe an sich bei dem männlichen Geschlecht überall absolut grösser ist als bei dem weiblichen, haben wir schon aus der

vorigen Tabelle gesehen. Sollte also mit dem Satze, welcher an der Spitze dieses Paragraphen steht, nichts weiter gemeint sein, als dass die männliche Nase absolut niedriger sei, so ist bereits die vorige Tabelle ein Beweis dagegen. Versteht man aber auch diese in etwas unbestimmter Form ausgesprochene Bemerkung so, dass man mit dem „höheren Ansatz" die weitere Entfernung des Nasion von der Verbindungslinie der oben bezeichneten Punkte des Augenhöhlenrandes oder eine bedeutendere Länge der Pars nasalis ossis frontis bezeichnen will, so lässt sich danach kein günstigeres Resultat erzielen: Die Länge der Pars nas. oss. front. ist beim Manne geringer, die Entfernung des Nasion nach unten ist beim Manne grösser, d. h. wir finden den „höheren Ansatz" der Nasenbeine beim Manne, nicht beim Weibe. Dies als pithekoid zu erklären, möchten wir nicht wagen.

§ 11. Breite der Nasenwurzel (= Interorbitalbreite).

Mantegazza (L. 31) 1872 p. 15: „occhi più lontani fra di essi" (♀).

Dureau (L. 16) 1873 p. 486: „L'espace interorbitaire a été l'objet également de quelques récherches, mais qui sont jusqu'ici insuffisantes. M. Weisbach cependant le signale comme plus large chez l'homme".

Ranke (L. 46) 1894 II S. 227: „Nach meinen Beobachtungen[1]) ist . . . der Abstand der Augenhöhlen im Verhältnis zur Gesichtsbreite beträchtlicher" . . (♀).

Ranke giebt uns in den eben citierten Worten selbst einen Fingerzeig über die beste Art, die Wahrheit dieser Behauptungen zu prüfen. Es kommt nur noch darauf an, geeignete Punkte für die Messung des Abstandes der Augenhöhlen zu finden. E. Schmidt (L. 127) sagt in der Einleitung zum Katalog seiner Privatsammlung, S. V: „Die Innenwand der Orbita hat in ihrer oberen Hälfte keine scharfe Abgrenzung, sondern geht in sanfter Krümmung allmählich in die vordere Fläche des Stirnbeines über; die untere Hälfte der Innenwand der Orbita findet jedoch in der scharfkantigen Crista lacrymalis einen sehr scharfen Abschluss. Da nun, wo diese Crista oben an die Pars orbitalis des Stirnbeines anstösst, ist der innere Punkt des Maasses der Orbitalbreite zu nehmen". Für die Interorbitalbreite benutzt er denselben Ausgangspunkt.

Mir schien, dass dieser Punkt doch nicht in jedem Fall so sicher aufzufinden war. Ich hätte deshalb Brocas (L. 14) Dacryon vorgezogen, „à la rencontre de l'apophyse orbitaire interne du frontal,

1) In den „Beitr. zur phys. Anthr. der Bayern" hat Ranke die betreffenden Zahlen gegeben, die ich nicht anführe, da er etwas andere Maasse als die von mir gewählten anwendet.

qui est en haut, de l'apophyse montante du maxillaire et de l' os lacrymal, qui sont en bas" (p. 42). So hat auch Sarasin gemessen: (L. 120 S. 177): „Die Interorbitalbreite wurde gemessen von einem Schneidepunkt der Crista lacrimalis des Thränenbeines mit der Stirn-Thränenbeinsutur zur entsprechenden Stelle der anderen Seite". Dennoch habe ich, um eine Vergleichbarkeit mit den Katalogen von Leipzig und Strassburg, die beide nach E. Schmidt messen, zu ermöglichen, dessen Methode gewählt.

Für die Gesichtsbreite wählte ich das Mass 17 der Frankfurter Verständigung, „die Distanz der beiden Sut. zyg. max., vom unteren Rande des einen Wangenbeines bis zum selben Punkte des anderen".

Über die Art, wie Koganeï, Kopernicki und Tarenetzky gemessen haben, finde ich keine genauen Angaben. Um also die nach verschiedenen Methoden gewonnenen Resultate als unter einander nicht homolog erkennen zu lassen, sind die Zahlen Sarasins, Koganeïs, Kopernickis und Tarenetzkys in runde Klammern gesetzt worden. Die eckigen Klammern beim Index bedeuten, dass derselbe, da der betreffende Autor die Gesichtsbreite nicht wie ich genommen hatte, aus der Jochbreite (F. V. No. 18) berechnet werden musste. Die Vergleichbarkeit der Resultate unter einander leidet durch all diese Complicationen zwar etwas, immerhin genügt es, die Art eines etwaigen Unterschiedes bei den einzelnen Völkern festzustellen. Die Anordnung der Tabelle ist wieder nach der Grösse der Differenz der Indices getroffen, und zwar wurden Differenzen zu Gunsten der ♂ mit negativem Vorzeichen versehen.

Zahl der Schädel	♂ Volk	Interorb. Breite	Index	Differenz d. Indices	Zahl der Schädel	♀ Volk	Interorb. Breite	Index
34	Elsässer	22,2	24,0	+3,1	18	Elsässer	24,2	27,1
40	Deutsche	24,1	25,7	+2,0	40	Deutsche	24,2	27,7
21	Wedda	(22,2)	[17,7]	+0,9	10	Wedda	(21,7)	[18,6]
15	Zigeuner	(23)	21,9	−0,5	5	Zigeuner	21	21,4
87	Aïno (Kog.) . . .	(22,8)	22,5	−0,5	64	Aïna (Kog.) . . .	(21,3)	22,0
11	„ (Kop.) . . .	(22,1)	–	—	9	„ (Kop.) . . .	(21,2)	—
25	„ (Tar.) . . .	(22)	21,1	−0,7	13	„ (Tar.) . . .	(20)	20,4
46	Malayen	22,1	21,9	−0,9	10	Malayen	20,4	21,0
7	Polen	24,8	27,2	−2,3	6	Polen	22,1	24,9

Das bedeutet also, dass bei den deutschen Frauen die Interorbitalbreite sowohl absolut wie relativ eine grössere

ist; insofern würden wir also mit den Angaben Mantegazzas und Rankes übereinstimmen. — Doch scheint das nach den Rassen zu wechseln; wenigstens erweist sich bei den übrigen untersuchten Völkern die Interorbitalbreite absolut und relativ beim Manne grösser, was sich mit Weisbachs Angabe decken würde.

A III: Orbitalgegend.

§ 12. Grösse der Augenhöhlen.

Huschke (L. 25) 1854 S. 22 findet die ♀ Orbita zwar absolut kleiner, aber „die Höhe der Orbitalöffnung verhielt sich zur Höhe des Oberkiefers (vom Unteraugenhöhlenrande bis zum Alveolarrande des Oberkiefers)

beim Weibe = 1:1,14 — 1,18
beim Manne = 1:1,25 — 1,30

Hieraus ergiebt sich, dass die weibliche Orbitalöffnung . . . einen verhältnissmässig grösseren Antheil vom weiblichen Gesicht ausmacht", wodurch „das weibliche Gesicht dem Gesicht eines Kindes sehr ähnlich wird".

Welcker (L. 71) 1862 S. 66 Fussnote 1: „Bekannt sind die (relativ) grossen Augenhöhlen und kleinen Kiefer des weiblichen Schädels."

Mantegazza (L. 31) 1872 p. 11: „2° La donna ha cavità orbitali più piccole (Manteg.).

Panichi (L. 39) 1892 „6° L'ampiezza della cavità orbitaria; . . . mentre il Mantegazza dimostrò al contrario, fin dal 1871, essere più piccole nella donna (Arch. II 1871, Cap. dell'orb.)"

Ranke (L. 46) 1894 II S. 227: „Die Augenhöhlen sind im ganzen kleiner . . . als bei den Männern."

Die Angaben lauten also wieder entgegengesetzt.

Mantegazza bestimmt das Volum der Augenhöhlen mittels Quecksilber oder Bleischrot; E. Schmidt (L. 58 S. 231) schlägt Gipsausgüsse vor, deren Volumen dann durch Wasserverdrängung zu messen wäre. Ich habe mich darauf beschränkt, nur den Eingang der Augenhöhle zu bestimmen, der meiner Ansicht nach einen Anhalt für die Grösse derselben überhaupt giebt, und zwar erschien es mir zweckmässig, die Produkte von Höhe und Breite der Augenhöhlen zu vergleichen. So machen es auch die Sarasins. Die betreffenden Maasse sind No. 24 und No. 26 der Frankfurter Verständigung, die Horizontalbreite und die Verticalhöhe. Mantegazzas Index cefalorbitalis[1]), der bei der Frau grösser sein soll, habe ich aus den eben genannten Gründen nicht bestimmt.

1) Mantegazza (L. 105 p. 149): „Il mio metodo consiste nel determinare con una misurazione diretta la capacità delle due orbite e trovare il suo rapporto colla capacità del cranio; e questo è l'indice cefalorbitale."

Die Tabelle ist nach der Grösse der Differenz geordnet. Differenzen zu Gunsten des Mannes sind mit positivem, solche zu Gunsten des Weibes mit negativem Vorzeichen versehen.

Zahl der Schädel	♂ Volk	Inhalt	Diff.	Zahl der Schädel	♀ Volk	Inhalt
56	Badenser	1319,7	131,1	33	Badenser	1188,6
40	Deutsche	1551,6	90,7	40	Deutsche	1460,9
34	Elsasser	1309,2	87,4	18	Elsasser	1221,8
21	Wedda	1284,0	81,0	10	Wedda	1203,0
87	Aïno	1427,1	78,2	64	Aïno	1349,2
100	Altbayern.	1345,4	73,8	100	Altbayern.	1271,6
7	Polen	1211,4	41,8	6	Polen	1169,6
15	Zigeuner	1320,0	28,0	5	Zigeuner	1292,0
22	Bayern (München). . .	1390,6	15,8	7	Bayern (München). . .	1374,8
55	Malayen	1216,6	– 2,2	12	Malayen	1218,8
6	Singhalesen.	1213,5	– 29,2	4	Singhalesen.	1242,7

Rebentisch (L. 47), der die Capacität mit feinem Schrot gemessen hat, giebt S. 248 folgende Tabelle:

Bezeichnung	♂ r	♂ l	♀ r	♀ l	Index cefal-orbitalis ♂	Index cefal-orbitalis ♀
1. Schädel aus dem Elsass . .	29,78	29,76	26,17	26,00	32,1	40,1
2. „ aus anderen deutschen Staaten	29,70	29,85	26,50	26,13	40,1	40,7
3. „ aus anderen europäischen Staaten . . .	29,61	29,63	25,33	25,5	—	—
4. „ aus Asien	29,45	29,45	26,40	26,8	—	—

(Ich habe für 1 und 2 den Index cefalorbitalis aus den von Rebentisch ermittelten Werten berechnet.)

Während nach meiner Tabelle die absolute Grösse der Augenhöhle, — wenn man überhaupt den Augenhöhleneingang als einen Massstab für ihre Grösse betrachten darf — nicht durchweg[1])

1) Doch sind die Unterschiede bei den Singhalesen wohl durch die geringe Anzahl der Schädel zu erklären, während die Differenz von 2 *qmm* bei den Malayen zu klein ist, als dass sie in Betracht kommen sollte.

beim männlichen Geschlechte überwiegt, ist das bei Rebentisch allerdings der Fall. Andererseits ist die relative Grösse nach Rebentisch bei den Deutschen im weiblichen Geschlechte grösser, was mit Welcker übereinstimmen würde.

Immerhin muss man mit der Behauptung, dass die Weiber grössere Augenhöhlen hätten, doch wohl etwas vorsichtig sein.

§ 13. Form der Orbita.

Schaaffhausen (L. 53) 1880 S. 36: „ . . . und eine eigentümliche Form der Orbita, die ich bei sehr vielen weiblichen Schädeln finde, und die denselben, wenn ich so sagen darf, einen schmerzhaften Ausdruck giebt. Es ist, als wenn die äusseren unteren Winkel der Orbita herabgezogen wären."

Schaaffhausen (L. 56) 1889, S. 169: „Der weibliche Schädel wird erkannt" . . . (unter anderem an) „der an ihrem äusseren unteren Winkel etwas herabgezogenen Orbitalöffnung."

Ranke (L. 46) 1894, II S. 227: „Die Augenhöhlen sind im ganzen kleiner, aber mehr gerundet, ihr äusserer Winkel senkt sich weniger als bei Männern."

Ebenso wie bei der Interorbitalbreite sind also auch hier zwei hervorragende Anthropologen entgegengesetzter Ansicht.

Es ist wohl kaum möglich, hier ein Messverfahren in Anwendung zu bringen. Ich habe jeden Schädel in Augenhöhe vor mich hingestellt und dann gesehen, ob der äussere Winkel herabgezogen war oder nicht, d. h. ob eine Horizontallinie, die durch den tiefsten Punkt des unteren Augenhöhlenrandes lief, über oder unter resp. im unteren Rande des äusseren Augenwinkels lag.

Ich kann die Schaaffhausensche Behauptung nicht bestätigen, denn ich fand den Augenwinkel herabgezogen bei 27 von 40 ♂ und bei nur 12 von 40 ♀, d. h. bei 67,5 pCt. der Männer und nur 30 pCt. der Weiber. Rebentisch (L. 47) kommt zu einem ähnlichen Resultat, indem er S. 228 sagt, „dass hierin wohl kaum ein Geschlechtsunterschied zu suchen sein dürfte."

§ 14. Processus marginalis ossis zygomatici.

Panichi (L. 39) 1892 S. 48—88.

Es handelt sich hier um jene ziemlich häufig vorkommende Abnormität, die bei uns unter dem Namen Processus marginalis ossis zygomatici bekannt ist. Es ist ein Knochenfortsatz, welcher von der lateralen Kante des Proc. front. oss. zyg. entspringt. Panichi bezeichnet ihn als „Apofisi piramidale"; Stieda (L. 129) schlug vor, ihn „Processus Sömmeringii" zu nennen; Broca und mit ihm Panichi bezeichnet ihn als „Spina giugale o zigomatica."

Eine so genaue Messung, wie sie Panichi vorgenommen hat, der bis auf Zehntel von Millimetern „genau“ mass, erscheint mir überflüssig. Die in Betracht kommenden Punkte sind so wenig sicher und feststehend, dass schon dies allein Fehler von mindestens einigen Zehnteln Millimetern geben muss. Ich begnügte mich deshalb, nur das Vorhandensein resp. Fehlen des Processus zu konstatieren.

Auf Grund meiner 40 deutschen ♂ und 40 deutschen ♀ Schädel komme ich zu dem Resultat, dass hierin kaum ein Unterschied gefunden werden kann, denn es war die Entwickelung

Zahl	♂ Bezeichnung	+	∫	—	Zahl	♀ Bezeichnung	+	∫	—
40	Deutsche . . .	16	14	10	40	Deutsche . . .	18	9	13
16	Malayen	4	11	1	5	Malayen	0	3	2

A. IV. Allgemeines über den Gesichts-Schädel.

§ 15. Grösse des Gesichtes.

Mantegazza (L. 31) 1872 p. 15: „21°: La faccia nelle donne è in rapporto al cranio più piccola in tutte le dimensioni di quella dell' uomo, più bassa e più stretta, solo in alto più larga (Weisbach).“

E. Schmidt (L. 57) 1880 S. 175. „Diese Reihen, von welchen einzelne namentlich bei weiblichen Gesichtern nur sehr dürftig sind, zeigen dennoch

1. dass in der relativen Grösse der Hauptdurchmesser des ♂ und ♀ Gesichtes ziemlich constante Verschiedenheiten bestehen. Der Längsdurchmesser ist fast durchweg beim Weibe grösser, der Höhendurchmesser umgekehrt überall kleiner als beim Manne, während die Breitendurchmesser bald beim Weibe, bald beim Manne etwas grösser sind, im ganzen aber bei beiden Geschlechtern wenig Unterschied zeigen.“

„2. Aus der obigen Tabelle ergiebt sich aber ferner, dass die erwähnten Geschlechtsunterschiede bei niederen Rassen weniger deutlich ausgeprägt sind als bei höheren.“

Die von mir genommenen Maasse entsprechen der Frankf. Verst. und zwar nahm ich die Gesichtsbreite (F. V. 17), die Obergesichtshöhe (F. V. 20) und die von Prof. Schmidt vorgeschlagene Profillänge des Gesichtes, die sog. Kollmannsche Gesichtslänge (F. V. 30). Einige hier citierte Autoren massen die Breite des Gesichts durch die Jochbreite (F. V. 18), die Höhe durch die Gesichtshöhe (F. V. 19.).

Die Tabelle, auf die E. Schmidt seine Behauptungen gründet, möge hier zunächst folgen: (L. 57 Tab. IX).

Volk	Weiber				Männer			
	Mittel aus	GL	GB	GH	Mittel aus	GL	GB	GH
Australier	2	90,9	112,7	96,4	7	88,8	112,7	98,7
Neger	6	89,3	111,2	99,3	44	88,9	111,5	99,6
Hottentotten . . .	3	89,3	113,2	97,5	3	89,5	112,2	98,7
Malayen	7	87,2	115,9	96,7	66	85,3	114,5	100,3
Deutsche	36	85,4	113,8	100,9	68	82,0	115,0	102,9

Meine Messungen stimmen mit diesen Zahlen durchaus nicht überein. Ich erkläre mir diese Verschiedenheit aus dem von Herrn Schmidt bereits angedeuteten Umstand, dass sich seine Resultate auf zu kleine Zahlen gründen. Aus meinen Resultaten, sowie den in der Litteratur vorhandenen Messungen ergiebt sich vielmehr, dass das weibliche Gesicht in allen Dimensionen kleiner ist als das männliche.

In der Tabelle ist diesmal keine besondere Anordnung befolgt worden:

Zahl der Schädel		Volk	Gesichtslänge (F. V. 30)		Gesichtsbreite (F. V. 17)		Jochbreite (F. V. 18)		Gesichtshöhe (F. V. 19)		Obergesichtshöhe (F. V. 20)	
♂	♀		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
40	40	Deutsche (Berl.)	95,3	89,15	93,45	87,45	—	—	—	—	71,0	62,9
96	35	Preussen	—	—	—	—	—	—	117,5	104,8	—	—
22	7	Baiern (München)	—	—	93,0	88,8	135,4	125,0	113,9	92,5	68,0	64,5
100	100	Baiern (Ranke)	—	—	95,1	89,7	135,0	126,3	—	—	70,8	66,8
(34)	(18)	Elsasser	95,5	91,7	92,2	89,2	132,7	123,3	111,5	113,0	72,0	66,2
(56)	(37)	Badenser	95,9	87,2	97,4	89,2	—	—	118,4	110,2	72,4	66,2
12	4	„Dutch“	—	—	—	—	132,1	121,9	116,8	94,0	—	—
7	6	Polen	97,7	91,0	91,1	88,8	—	—	—	—	71,1	60,8
(12)	(5)	Russen	—	—	96,3	89,6	—	—	—	—	71,7	65,4
15	5	Zigeuner	—	—	—	—	129,2	118,0	119,0	102,0	—	—
(7)	(5)	Singhalesen	104,0	97,5	96,5	96,0	126,2	121,0	—	—	—	—
(19)	8	Wedda	94,2	88,3	—	—	124,8	116,2	—	—	63,7	59,8
(56)	(15)	Malayen	98,4	94,4	100,3	97,0	133,5	124,0	115,7	106,6	70,7	64,8
87	64	Aïno (Koganeï)	104,9	100,1	102,1	96,7	—	—	—	—	69,8	65,5
25	13	Aïno (Tarenetzky)	106,0	97,0	104,0	98,0	—	—	—	—	69,0	65,0
8	5	Australier	—	—	—	—	131,3	121,9	—	—	—	—

Mit Ausnahme des einen einzigen Falles bei den Elsassern, wo der Durchschnitt der Gesichtshöhe bei den Frauen (offenbar durch irgend einen Zufall) um 1,5 *mm* grösser ist als bei den Männern, sind also alle Durchmesser des weiblichen Gesichtes kleiner. Doch ist zu bedenken, dass die Gesichtshöhe gerade sehr zu Irrtümern Anlass giebt. (Fehlen von Zähnen und dgl.) —

§. 16. Verhältnis des Gesichtes zur Hirnschale.

Ackermann (L. 1) 1788 S. 32: „§. XII. Grösseres Verhältnis der Knochen der Hirnschale zu den Gesichtsknochen in weiblichen Körpern.

Unter allen Zergliederern hat meines Wissens Hr. Sömmerring" (Fussnote: „S. dessen Abhandlung vom Hirn- und Rückenmark §. 16") „zuerst entdeckt, dass bei Frauenzimmern der Gehirnfassende Theil des Schedels, wenn er auch gleich gross mit einem männlichen ist, doch mit viel kleineren Gesichtsknochen verbunden werde, als dieser. Ich habe diese Bemerkung auch in den meisten, ja so zu sagen, in allen Köpfen bestätigt gefunden."

Huschke (L. 25) 1854 S. 21: „Der Schädeltheil des Weibes überwiegt in höherem Grade den Gesichtstheil des Kopfes, als im Manne."

Hyrtl (L. 26) 1847 S. 24: [„Sömmering stellte folgende Unterschiede des männlichen und weiblichen Schädels auf:
. . . 3).] Die Hirnschale ist zu den Gesichtsknochen grösser" (♀)

Ecker (L. 17) 1866 S. 83: „1) Die Kleinheit des Gesichtstheils im Verhältniss zum Hirnschädel" (♀).

E. Schmidt (L. 57) 1880 S. 197: „Im allgemeinen ist das weibliche Gesicht im Verhältnis zur Hirnkapsel etwas kleiner als das männliche."

Manouvrier (L. 30) 1883: „V. La face est plus petite relativement au crâne chez la femme que chez l'homme."

Exakt nachweisen könnte man das nur, in dem man den Gesichtsschädel vom übrigen Schädel lossprengte und beide Stücke vergliche. In der That hat E. Schmidt (L. 58 S. 231) das auch gethan; er hat eine empirische Formel für die Grösse des Gesichtsvolums gefunden, nach der dies

$$V = \left(\frac{GL + GB + GH}{3} \times \frac{2337}{1715}\right)^3 \text{ ist.}$$

Ohne uns auf eine Nachprüfung einzulassen, geben wir hier die von ihm gefundenen Werte: „Die Grösse des Gesichtes im Verhältnis zur Hirnkapsel beträgt beim weiblichen Geschlecht im Mittel 30,16 pCt., bei dem männlichen 32,85 pCt., der Unterschied daher 2,69 pCt. des Hirnkapselvolums. Bei deutschen Schädeln ist dieser Unterschied geringer: er beträgt hier nur 1,77 pCt. (Weiber 29,19 pCt., Männer 30,96 pCt.) Wenn die zum Teil sehr kleinen Reihen aus anderen Racen die wirklichen Mittelgrössen dieser Racen ergeben, so beträgt die Differenz zwischen männlichen und weiblichen Schädeln in dem

Verhältnis des Gesichtes zur Hirnkapsel bei den Javanesen (29,90 und 32,94 pCt.) 3,04 pCt., bei den Ungarn (31,26 und 35,47 pCt.) 4,21 pCt., bei den Australiern (30,24 und 34,49 pCt.) 4,25 pCt.

B. Hirnschädel.

I. Stirn-Teil.

§. 17. Die „Orthometopie" (Ecker).

Ecker (L. 17) 1866 S. 84: „Aus dem Überwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis resultiert unter anderem eine Bildung der Stirn, die man in gleicher und noch stärker ausgeprägter Weise auch beim Kinde findet, nämlich eine senkrechte Stellung derselben" .... „Orthometopie" könnte man die Bildung nennen."

(S. 85.) „Der flache Scheitel pflegt nämlich ziemlich plötzlich in die senkrechte Stirnlinie überzugehen, sodass der Übergang von Stirn in Scheitel nicht in einer Wölbung, sondern in einem leichten Winkel stattfindet. In ähnlicher Weise, wenn auch minder ausgesprochen, geht in einer Art winkliger Biegung der flache Scheitel in das Hinterhaupt über."

J. Barnard Davis (L. 15) 1867 S. 25: „Gegenwärtig bin ich ausser Stande zu sagen, welches Gewicht man auf die Hauptmerkmale, welche Sie[1]) von dem weiblichen Schädel angegeben haben, legen soll, nämlich die Niedrigkeit und die Abplattung der Scheitelregion. Sie sind nicht ohne Ausnahme, und ich zweifle, ob sie so allgemein sind, als Sie meinten .... Allein ich möchte ganz besonders Sie auf eine von mir an alten Römerschädeln gemachte Beobachtung aufmerksam machen, nämlich dass die Abflachung der Scheitelgegend und der deutlichere Winkel, den das Profil, da, wo Stirn und Scheitel zusammentrifft, zeigt, ein Racecharacter, nicht eine blosse Geschlechtseigentümlichkeit dieser Schädel ist."

Mantegazza (L. 31) 1872: „12° La fronte della donna cade più verticale che nell'uomo (Ecker)"

„14° Il profilo del cranio femminile presenta due angoli . . . Nell'uomo invece questo profilo è più omogeneo e forma un arco continuo e subcontinuo (Ecker). Questo carattere del profilo femminile fu riconosciuto anche dagli artisti greci, che lo scolpirono nel marmo o lo fissarono col pennello."

Dureau (L. 16) 1873 und Broca (L. 14) 1875 scheinen gleichfalls auf dem Eckerschen Standpunkt zu stehen, wenigstens citieren sie entsprechend.

Ecker (L. 18) 1875: „und habe namentlich darauf aufmerksam gemacht, dass man an schönen, weiblichen Köpfen eine gewisse eigentümliche Form des Profils wahrnimmt: eine senkrecht aufsteigende Stirn, die dann ziemlich plötzlich in den beim Weibe bekanntlich viel flacheren Scheitel übergeht, der dann wieder hinten ziemlich plötzlich steil abfällt. Diese Stellung der Stirn habe ich als Orthometopie bezeichnet."

1) i. e. Ecker.

Dementsprechend citieren auch: Schaaffhausen (L. 53) 1880, E. Schmidt (L. 58) 1888, Schaaffhausen (L. 56) 1889, Panichi (L. 39) 1892, Ploss-Bartels (L. 43) 1895.

Zu vergleichen wäre vielleicht Lissauer (L. 102) 1885 „das Stirnbein und Scheitelbein beim ♀ Schädel im Allgemeinen flacher als beim ♂."

Ich habe die Orthometopie gefunden

bei	40	deutschen	♂	Schädeln	5mal	=	12,5 pCt.
„	38	„	♀	„	19 „	=	50 „
„	16	malayischen	♂	„	9 „	=	56,2 „
„	5	„	♀	„	5 „	=	100 „

Es war dies ein Geschlechtsunterschied, von dem ich bisher gewöhnt gewesen war, ihn für einen der allersichersten und zuverlässigsten zu halten. Wie erstaunte ich, als ich bei der Durchsicht der Malayenschädel diese Bildung auch ausserordentlich oft bei Männern fand! Es entspricht das dem, was nach dem oben citierten Briefe an Ecker B. Davis von den Römerschädeln behauptete. Ausserordentlich interessant war es mir daher, als ich noch nachträglich bei Ranke (L. 116 S. 109) auf folgende Stelle stiess: „Es ist nun höchst auffallend und für die Bildung der altbayerischen Schädel- und Gesichtsformen charakteristisch, dass auch die männliche Stirn nicht nur fast ausnahmslos gut entwickelte Stirnhöcker erkennen lässt, sondern auch in Beziehung auf die Steilheit des Ansteigens und die rechtwinkelige Stellung von Scheitel und Stirn dem weiblichen Schädel wenig nachgiebt." . . . „Zum Vergleich geben wir einige direkte Messungen des Stirnwinkels, aus denen hervorgeht, dass nicht nur die altbayerischen Kinder, Frauen und Jünglinge, sondern auch die vollerwachsenen und senilen Männer der altbayerischen Landbevölkerung unter die Eckerschen Orthometopen oder Steilstirnen zu rechnen sind." . . (S. 112) „Die steilansteigende Stirn characterisiert sonach bei beiden Geschlechtern die altbayerische Kopfform." . . „Dieses Resultat ist von beachtenswerter Bedeutung, da es eine bisher als spezifisch weiblich gedeutete Schädelform uns als einen ganz ausgesprochenen allgemeinen Character der brachycephalen altbayerischen Landbevölkerung des Haupt- und Grundstockes des altbayerischen Volkes kennen lehrt." — Kopernicki (L. 99) wiederum sagt über die Bildung der Stirn bei den Zigeunern folgendes (S. 279): Bei den Männern ist „die mehr gewölbte als flache Stirn . . gewöhnlich (11mal) mehr oder weniger geneigt oder sogar ganz schief (3mal) . . Das Stirnbein pflegt mit dem grössten Theile seiner gewöhnlich beträchtlichen Länge an der Bildung des Schädeldaches Theil zu nehmen." (S. 313) Bei den Weibern: „Die den Männerschädeln gleiche, etwas niedrige, aber mehr als bei den

Männerschädeln verticale Stirn krümmt sich oberhalb der in der Regel deutlich hervortretenden Stirnhöcker sehr plötzlich rückwärts, um mit den Scheitelknochen, einen nicht langen und etwas flachen vertex zu bilden".

Es ist dies alles so recht ein schlagendes Beispiel dafür, wie hinfällig alle bisher aufgestellten Unterschiede sind, auch diejenigen, die allgemein als ziemlich zuverlässig gelten. Man kann bei ihrer Benutzung garnicht vorsichtig genug sein, denn sie täuschen oft, und zwar, was das Schlimme ist, nicht in einzelnen Fällen, sondern, wie es scheint, auch in ganzen Klassen von Fällen.

§ 18. Tubera frontalia.

Mantegazza (L. 31) 1872: „23o Il cranio femminile ha più sviluppate le gobbe frontali e parietali, avvicinandosi in ciò come in molti altri caratteri al cranio del fanciullo (quasi tutti gli anatomici)".

Broca (L 14) 1875 S. 138: „chez la femme comme chez l'enfant, les bosses frontales sont plus saillantes." . . . (S. 139.) „Les bosses frontales sont quelquefois très-saillantes sur les crânes masculins qui présentent la suture métopique, mais elles se distinguent encore alors de celles de la femme par un plus grand écartement."

E. Schmidt (L. 58) 1888 S. 257 „Ein physiognomisch characteristischer Zug am weiblichen Schädel, der mehr an den kindlichen Schädel erinnert, ist die stärkere Ausprägung der Stirnhöcker."

Ranke (L 46) 1894 S. 227 ähnlich.

Hav. Ellis (L 19) 1894 p. 74: „(2) In women certain bosses which are prominent in children have usually persisted to a more marked extent than in men; these are the parietal bosses . . . and the frontal bosses . . .; in men these present the appearance of having been largely obliterated by the expansion of the skull."

Ich fand die Stirnhöcker deutlich entwickelt:

unter	40	♂	deutschen	Schädeln	30 mal	= 75,0	pCt.
„	38	♀	„	„	31 „	= 81,6	„
„	16	♂	Malayen-	„	6 „	= 37,5	„
„	5	♀	„	„	2 „	= 40,0	„

Die Differenz in der Entwickelung der Stirnhöcker erscheint hiernach noch geringer als die Verschiedenheiten der Stirncurve.

Es wurde bereits oben der Rankesche Satz citiert: „dass auch die männliche Stirn fast ausnahmslos gut entwickelte Stirnhöcker erkennen lässt . . ."

Das wichtige daran ist nicht nur, dass dieser Unterschied also diagnostisch mit Vorsicht zu verwenden ist, sondern dass wir damit abermals eine Stütze für die Ansicht verlieren, dass das Weib in der Entwickelung zurückgeblieben sei und zwischen Mann und Kind stehe.

Als Anhang zu den beiden letzten Paragraphen seien hier die 1883 erschienenen Untersuchungen von Manouvrier (L. 30) „Sur la grandeur du front et des principales régions du crâne chez l'homme et la femme" erwähnt:

Gratiolet unterschied einen Type frontal, pariétal und occipital. „Il ajoutait que l'enfant européen présentait le type pariétal, et que la femme „conservait ce caractère pendant toute sa vie". Doch fehlte ein Beweis. Manouvrier nahm an einem reichen Material 19 darauf bezügliche Maasse und fand im Gegenteil:

I. „Le crâne féminin présente, par rapport au crâne masculin, le type frontal.

II. „Il diffère surtout du crâne masculin par un moindre développement pariétal . . ," was sich mit unseren Resultaten im ganzen gut zusammenreimt.

§ 19. „Ligne sus-orbitaire" (Broca).

Broca 1875 (L. 14 S. 139). „4. La ligne sus-orbitaire. — Cette ligne, tracée suivant les indications de la page 59[1]), est située plus haut chez l'homme."

Auch dieser Charakter gehört unserer Meinung nach zu denjenigen, deren Nachprüfung die Untersuchung unnütz erschweren würde und wahrscheinlich zu einem unsicheren Resultate führen dürfte. Broca selbst zählt ihn nicht unter denjenigen auf, welchen er besonderen Wert beimisst. Wir überlassen daher die Untersuchung dieses Verhältnisses jemandem, der damit einen besonderen Gedanken verbinden kann, etwa vergleichend-anatomischer Natur, und begnügen uns damit, diesen Punkt hier nur der Vollständigkeit wegen aufzuführen.

§ 20. Glabella.

Ackermann (L. 1) 1788: „§ XV. Stirnhöhlen. Von grösserer Wichtigkeit hingegen scheint mir die Beobachtung zu seyn, auf die ich meines Wissens zuerst gerieth, dass nämlich die Erhabenheiten oder Vorragungen, welche auf dem vordern Teil des Stirnbeins bemerkt, und von den darunter liegenden Stirnhöhlen gebildet werden, in männlichen Körpern offenbar viel grösser, als im weiblichen erscheinen; der männliche Schädel ist nämlich auf seiner inneren Seite mit starken Höckern versehen, und sowohl die Glabella, als Augenbraunbogen stehen auf der äussern Seite merklich vor. Bei Frauenzimmern hingegen ragt die Glabella nur unmerklich hervor, und die Augenbraunbogen fehlen entweder ganz, oder sind doch so schwach, dass sie nur kaum durch das Gefühl, aber gar nicht durch das Gesicht entdeckt werden können. Doch behaupte ich deshalben gar nicht, dass man in weiblichen Köpfen gar keine Stirnhöhlen antreffe, sie haben allerdings welche, aber sie sind,

1) S. 59 besagt, dass man diese Linie erhält durch Verbindung der beiden Punkte für die kleinste Stirnbreite (Nr. 5) der Frankfurter Verständigung.

wie gesagt, nur minder geräumig und weniger nach aussen vorragend als in Männern." ..."Wo die Nasenwurzel an das Stirnbein stösst, sind zahlreiche Öffnungen um die Glabella und die Augenbraunbogen umher gestreuet, die aber im weiblichen Geschlechte so klein und so unbedeutend sind, dass sie die ganze Fläche doch eben und glänzend erhalten, da sie hingegen in Männern offenbar rauh und uneben ist."

Broca (L. 14) 1875 S. 138. „Une forte glabelle, nettement détachée sur le profil, indique sûrement le sexe masculin.

L'absence totale de cette saillie caractérise aussi sûrement le sexe féminin; toutefois, dans les premières années de la jeunesse, vers l'âge de quinze à vingt ans, un assez grand nombre de crânes masculins sont encore privés de glabelle.

Lorsqu'il existe une glabelle de petit volume, le diagnostic, de ce chef, reste douteux; car la glabelle de certaines femmes peut être aussi grosse et même plus grosse que celles des certains hommes ...."

Schaaffhausen (L. 53) 1880 S. 35: „beim weiblichen Schädel . ." u. a. „die fehlenden oder wenig entwickelten Stirnhöhlen, deshalb ein mehr glatter Übergang in die Nase, eine rasche Umbiegung des in seinem unteren Teile mehr gerade gestellten Stirnbeines ..."

Lissauer (L. 102) 1885 S. 88: „Selbst der Stirnwulst ragt bei einzelnen weiblichen Schädeln fast so stark hervor, wie bei männlichen ..."

E. Schmidt (L. 58) 1888, Schaaffhausen (L. 56) 1889, Panichi (L. 39) 1892, Ploss-Bartels (L. 43) 1895 citieren im Brocaschen Sinne.

Hav. Ellis (L. 19) 1894 S. 74: „(1) Perhaps the most prominent and distinctive of all the characteristics of the male human skull is the prominence of the glabella (or bony projection over the nose)"

Ich fand die Glabella deutlich entwickelt:

bei	40	♂	deutschen	Schädeln	34	mal =	85,0 pCt.
„	40	♀	„	„	9[1]	„ =	22,5 „
„	16	♂	Malayen-	„	7	„ =	43,7 „
„	5	♀	„	„	—	„ =	— „

Die Häufigkeit einer starken Glabella beim ♂, einer schwachen beim ♀ Geschlecht ist auch hiernach evident. Nicht anerkennen kann ich dagegen, dass eine starke Glabella „indique sûrement le sexe masculin", wie das Fehlen sicher das weibliche Geschlecht anzeige. Gegenteilige Fälle waren, wenn auch selten, so doch vorhanden.

§ 21. Arcus superciliares.

Ecker (L. 17) 1866. „Geringere Ausbildung . . . der Arcus superciliares (letzteres als Ausdruck des schwächer entwickelten Atemapparates)."

Mantegazza (L. 31) 1872. „8o Le arcate sopraccigliari sono molto più sviluppate nell' uomo che nella donna (Vogt[2]), Ecker etc.) . . uno dei migliori caratteri ..."

1) Darunter waren 4 Fälle, wo ausser der Glabella auch die Arcus superciliares deutlich waren.

2) Ich habe diese Angabe bei Vogt nicht finden können.

Broca (L. 14) 1875 p. 319: „3° Les arcades sourcilières de l'homme sont plus volumineuses, plus épaisses . . .“

Ranke (L. 116) S. 105: „Die stärkere Ausbildung der knöchernen Augenbrauenbogen finden wir bei allen Menschenrassen vorwiegend bei dem männlichen Geschlechte. Die Augenbrauenbogen erscheinen wesentlich bedingt durch eine im Ganzen bedeutendere Entwickelung des Athemapparates, als dessen Zubehör sich auch meist die Stirnhöhlen und damit die Augenbrauenbogen mächtiger ausbilden.

E. Schmidt (L. 58) 1888, S. 257: „Die Umrandungen der Augenhöhlen sind dicker, wulstiger, ... die Augenbrauenwülste kräftiger (besonders der äussere Teil des oberen Orbitalrandes ist bei Weibern dünn und scharf).“

Ebenso Schaaffhausen (L. 56), Panichi (L. 39), Ranke (L. 46), Hav. Ellis (L. 19), Ploss-Bartels (L. 43).

Die Arcus superciliares waren stark entwickelt:

unter	40 ♂	deutschen	Schädeln	38 mal	= 95,0	pCt.[1])
„	40 ♀	„	„	5 „	= 12,5	„
„	16 ♂	Malayen-	„	6 „	= 37,5	„
„	5 ♀	„	„	— „	= —	„

so dass es den Anschein hat, als dürfte man die Arcus superciliares gleichfalls für einen sehr wichtigen Geschlechtscharacter halten. Eine Erklärung versucht die Eckersche Hypothese.

Zu erwähnen ist noch, dass Kopernicki über die Bildung dieser Gegend bei den Zigeunern (L. 99) folgendes berichtet: (S. 279) Bei den Männern: „die Brauenbogen mit ihrem medianen Stirnwulst sind nie stark vorgeschoben, gewöhnlich nur mittelmässig (8mal) oder schwach (4mal) entwickelt und manchmal (2mal) fehlen sie sogar fast gänzlich.“ Bei den Weibern: (S. 313) „die Augenbrauenbogen sind wenig ausgebildet und der mediane Stirnwulst fehlt gänzlich.“

B. II. Mittlerer Teil.

§ 22. Tubera parietalia.

Mantegazza (L. 31) 1872: „23° Il cranio femminile ha più sviluppate le gobbe frontali e le parietali, avvicinandosi in ciò come in molti altri caratteri al cranio del fanciullo (quasi tutti gli anatomici).“

Schaaffhausen (L. 53) 1880 S. 35: „Ferner das Vorspringen der Scheitelhöcker, in dem wir die Bewahrung der kindlichen Form des Schädels erkennen.“

Schaaffhausen (L. 56) 1889 S. 169 und Ranke (L. 46) 1894 ähnlich.

Hav. Ellis (L. 19) 1894 p. 74: „2) In Women certain bosses which are prominent in children have usually persisted to a more marked extent than in men,

1) Darunter 6, wo eine starke Glabella fehlte.

these are the parietal bosses at the outer and upper part of the back .... in men these present the appearance of having been largely obliterated by the expansion of the skull."

Die Scheitelhöcker fanden sich deutlich entwickelt:

bei 40	♂	deutschen	Schädeln	21 mal	= 52,5	pCt.
„ 38	♀	„	„	21 „	= 55,2	„
[„ 16	♂	Malayen-	„	5 „	= 31,2	„
„ 5	♀	„	„	— „	= —	„]

Ebenso wie Rebentisch finde auch ich die Entwickelung der Tubera parietalia etwas geringer beim Manne als beim Weibe, doch ist der Unterschied kaum sehr gross.

§ 23. Wölbung des Scheitels.

Ecker (L. 17) 1866 S. 84: „4. Der Character der grösseren Niedrigkeit des Hirnschädels wird dadurch in der Regel noch auffallender, dass er mit einem zweiten, nämlich einer grösseren Flachheit des Schädeldaches, insbesondere der Scheitelgegend verbunden ist. An unseren heutigen einheimischen Schädeln finde ich diesen Unterschied in der Mehrzahl der Fälle wohl ausgeprägt, ebenso an Schädeln aus alten fränkischen und alemannischen Gräbern. Bei den letzteren scheint mir die Differenz sogar noch grösser, da die männlichen Schädel häufig eine sagittale Erhebung zeigen, die bei den weiblichen Schädeln fehlt oder nur ganz unbedeutend ist."

„Es wäre sehr interessant zu erfahren, ob bei Racen, bei welchen der sagittale Kamm besonders entwickelt ist, sich in dieser Beziehung ein constanter Geschlechtsunterschied findet."

Mantegazza (L. 31) 1872 citiert dementsprechend; ebenso

Dureau (L. 16) 1873.

Lissauer (L. 102) 1885 S. 85: „Ausserdem ist wenigstens bei den von mir untersuchten Schädeln das Stirnbein und Scheitelbein beim ♀ Schädel im Allgemeinen flacher als beim männlichen."

Hav. Ellis (L. 19) 1894 p. 75: „The lowness of the femal skull, which is accepted by Welcker, Weisbach, Ecker, Cleland, and Benedikt, seems to have to be due to the persistence in women of the infantile character of flatness of the roof."

Ploss-Bartels 1895 (L. 43) citiert Ecker.

Es wurde darauf geachtet, ob der Schädel sich medianwärts kielförmig zuspitzte, also eine mehr oder weniger ausgeprägte sagittale Erhebung zeigte, oder ob er mehr gleichmässig gewölbt war.

Ich fand die sagittale Erhebung:

bei 40	♂	deutschen	Schädeln	23 mal	= 57,5	pCt.
„ 38	♀	„	„	8 „	= 21,1	„
„ 16	♂	Malayen-	„	13 „	= 81,2	„
„ 5	♀	„	„	1 „	= 20,0	„

Wir können also das verhältnismässig häufige Vorkommen einer, wenn auch oft schwachen, sagittalen Erhebung bestätigen.

§ 24. Grösse des Mittelschädels.

Ackermann (L. 1) 1788: „§. XVI. Boden der Hirnhöhle. Auch habe ich zunächst die Bemerkung gemacht, dass der mittlere Theil des Bodens des Schedels, welcher zur Durchlassung der Hirnnervenpaare bestimmt ist, wenn auch gleich der ganze Boden der Hirnhöhle, der unschicklich von einigen Zergliederern die Basis genennt wird, mit jenem eines männlichen gleiche Breite hat, in weiblichen Körpern doch kleiner und enger ist. . . . Dieser Unterschied zwischen den Schedeln beiderlei Geschlechter ist so beständig, dass er sogar in Schedeln von gleicher Breite statt hat: ja wenn auch in einem männlichen und weiblichen Cranium die Linie, welche von einem Jochknochen zum anderen gezogen wird, gleiche Länge hat, so ist doch die Linie im weiblichen Schedel offenbar kleiner, welcher von einer Spitze des Keilbeines zur anderen gezogen wird."

Mantegazza (L. 31) 1872: „18o Il cranio medio della donna è maggiore che nell' uomo (Weisbach)".

Vielleicht zum Vergleich heranzuziehen:

Mantegazza (L. 31) 1872: „20o I fori ovali più allontanati (Weisbach) (♀)."

Ich sehe keine Möglichkeit, in die Prüfung dieser sehr allgemeinen Behauptung zahlenmässig einzutreten. Mir scheint zudem auf diese Frage sehr wenig anzukommen. Das einzige, was man thun könnte, wäre etwa eine Vergleichung der Entfernung der Foramina ovalia von einander. So habe ich folgende Resultate erhalten:

Zahl	Herkunft und Geschlecht	Entfernung der Foramina *mm*	Verhältnis zur Schädelbreite
40	♂ deutsche Schädel	47,5	31,7
40	♀ „ „	45,5	32,1
16	♂ Malayen- „	47,2	33,5
5	♀ „ „	45,0	31,8

Die Resultate sind also bei den Malayen und den Deutschen verschieden. Bei beiden ist die Entfernung der Foramina ovalia absolut genommen beim Manne grösser, relativ zur Schädelbreite (F. V. 4) aber bei den deutschen Männern kleiner, bei den malayischen grösser.

B III. Occipital-Teil.

§ 25. Hinterhauptsbreite und -Höhe.

Welcker (L. 71) 1862 S. 65: „Die Verminderung der Schädelbreite betrifft insbesondere den Interparietal- und Intermastoidealraum.

Welcker (L. 72) 1866 S. 111: „Kleinheit der Intermastoidealbreite und des gegenseitigen Abstandes der Unterkiefereckeu ist hiernach ein kindlicher und gleichermassen ein weiblicher Character."

Mantegazza (L. 31) 1872: „19°. La parte posteriore del cranio femminile ... maggior sviluppo in altezza e larghezza."

„20° ... i fori stilomastoidei più ravvicinati (Weisbach)."

Manouvrier (L. 30) 1883: „La partie occipitale du crâne est plutôt un peu plus grande chez la femme que chez l'homme, mais relativement moins grande, toutefois, que la partie frontale."

Hier kann es sich offenbar nur darum handeln, einerseits das Verhältnis zwischen Intermastoidealbreite und ganzer Breite des Schädels, und andererseits das Verhältnis zwischen Hinterhauptshöhe und ganzer Höhe des Schädels zu betrachten. Die Entfernung der Foramina stylomastoidea (s. oben Mantegazza) zu messen, erschien überflüssig, da dieselbe mit der Entfernung der Processus mastoidei offenbar correspondiert.

Die Intermastoidealbreite ist das Maass 10a der Frankfurter Verständigung (F. V. 10a). Die Breite ist das Maass 4 (F. V. 4). Die Hinterhauptshöhe maass ich vom Basion, dem Mittelpunkt des hinteren Randes des Foramen magnum, zu dem senkrecht darüber stehenden Punkte des Scheitels, mit Rücksicht auf die Horizontalebene, und verglich sie mit dem Maass 8 der Frankfurter Verständigung, der Ohrhöhe (F. V. 8), da die Unterschiede von der „ganzen Höhe nach Virchow" (F. V. 6) zu gering waren. Ich habe auch Mehnerts Resultate (L. 107) angeführt, aus denen wir wenigstens den Hinterhauptsbreitenindex berechnen können; er misst als Hinterhauptsbreite aber nicht die Intermastoidealbreite, sondern „nach Prof. Emil Schmidt: Grösste Breite des Hinterhauptbeines von Asterion zu Asterion mit dem Tasterzirkel gemessen. (Arch. f. Anthr. XVII, S. 5, No. 14)."

In der folgenden Tabelle ist die Anordnung wieder nach der Grösse der Differenz zwischen den Indices getroffen. Ein Unterschied zu Gunsten der Männer ist mit +, zu Gunsten der Weiber mit — bezeichnet.

Volk ♂	Hh. Br.	Ganze Br.	Index	Diff.	Volk ♀	Hh. Br.	Ganze Br.	Index
Russen. . .	126,1	145,5	86,6	+ 10,1	Russen. . .	108,0	141,0	76,5
Zigeuner . .	103,8	137,2	75,6	+ 2,5	Zigeuner . .	98,0	134,0	73,1
Elsasser[1]). .	129,5	147,4	87,7	+ 2,4	Elsasser . .	121,7	142,6	85,3
Deutsche . .	109,3	149,4	73,1	+ 0,9	Deutsche . .	102,4	141,7	72,2
Malayen . .	103,6	141,4	73,2	+ 0,7	Malayen . .	102,6	141,4	72,5
Polen . . .	106,0	146,0	72,6	± 0	Polen . . .	99,5	137,0	72,6
Aïno. . . .	103,2	141,2	73,0	− 1,2	Aïno. . . .	101,6	136,8	74,2

[1]) Misst man die Hinterhanptsbreite nach Mehnert, so erhält man:

Elsasser . .	113,8	147,4	77,2	+ 0,6	Elsasser . .	109,3	142,6	76,6

Die absoluten Maasse für die Hinterhauptsbreite sind hier nirgends beim Weibe grösser; aber auch die relative Breite ist — mit einziger Ausnahme der Aïnos — und wenn man will der Polen — beim Manne grösser. Wir stimmen also im allgemeinen mit Welcker überein

Was die Höhe anbetrifft, so ergab sich folgendes:

Zahl	Volk ♂	Hh.-Höhe	Ohr-Höhe	Index	Diff.	Zahl	Volk ♀	Hh-Höhe	Ohr-Höhe	Index
40	Deutsche.	137,4	112,9	121,7	− 0,1	38	Deutsche.	133,5	109,6	121,8
16	Malayen .	138,2	116,6	118,5	− 0,3	5	Malayen .	132,4	111,4	118,8

Die absoluten Werte sind bei den Männern, die relativen bei den Weibern, aber bei diesen nur um sehr wenig, bedeutender. Ob man daraus einen Unterschied herauslesen darf, bleibt danach zweifelhaft.

§ 26. Inion.

Mantegazza (L. 31) 1872: „7°. Le linee curve occipitali ... sono molto più sviluppate nel maschio (Ecker, Welcker, Weisbach ec.)“

S. 25, Note 1: „Il mio egregio maestro ed amico Professor Verga, udite le conclusioni del mio lavoro ... diceva che secondo lui un carattere, onde va più costantemente distinto il teschio maschile dal femminile, è lo sviluppo del tubercolo occipitale estremo, e ciò si accorda perfettamente colle mie osservazioni.“

Dureau (L. 16) 1873 citiert dies S. 481.

Broca (L. 14) 1875 S. 140: „L'inion et la ligne occipitale (i. e. Protub. occ. ext. und Lin. nuchae superiores) ne sont nullement solidaires. La ligne peut être

très-prononcée et l'inion presque nul; l'inion peut être volumineux et la ligne presque effacée, au moins dans sa partie externe. Néanmoins ces deux caractères marchent ordinairement de front, et ce que nous allons dire l'inion est presque toujours applicable aussi à la ligne occipitale.

D'une manière générale, l'inion est plus fort chez l'homme que chez la femme, mais cette différence varie notablement suivant les races, et par exemple elle est beaucoup plus grande en moyenne chez les Européens que chez les nègres. Dans toute race, un inion très-volumineux, accompagné d'une ligne occipitale développée en forme de crête, indigne toujours le sexe masculin; et l'absence totale de l'inion et de la ligne occipitale chez un sujet tout à fait adulte établit une très grande probabilité en faveur du sexe feminin. Mais, dans toute race aussi, l'inion de certaines femmes est plus développé que celui de certains hommes. Les différences sexuelles de l'inion ne sont donc pas absolues; elles fournissent néanmoins des indications très-précieuses, et ces indications sont quelquefois tout à fait certaines."

Dementsprechend citiert auch Panichi (L. 39) und Hav. Ellis (L. 19.)

Ich unterschied 3 Grade der Entwickelung der Hinterhauptsprotuberanz: kräftig (+), mässig (*f*), fehlend oder doch sehr schwach (—).

Die Verteilung war folgendermassen:

	Deutsche		Deutsche		Malayen		Malayen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
+	26	4	65 pCt.	10 pCt.	8	—	50 pCt.	—
f	6	—	15 pCt.	—	—	—	—	—
—	8	36	20 pCt.	10 pCt.	8	5	50 pCt.	100 pCt.

Rebentisch (L. 47) unterscheidet hier (S. 221) 8 verschiedene Formen: 1. sehr gross, herabhängend; 2. sehr gross; 3. gross; 4. mittelgross; 5. mässig gross; 6. klein; 7. kaum angedeutet; 8. fehlend. 45 pCt. der Männer zeigen eine grosse Protuberanz; 37,5 pCt. der Weiber eine mittelgrosse. Die übrigen Grade sind unregelmässig auf beide Geschlechter verteilt.

Bei den Deutschen scheint also in der That ein stark ausgebildetes Inion fast immer bei Männern, ein schwaches bei Frauen vorzukommen. Ob das für andere Völker auch zutrifft, werden wir erst noch eingehender zu prüfen haben; zwar fehlte an unseren 5 ♀ Malayenschädeln die Protuberanz stets, aber bei den Männern fehlte sie eben so oft als sie eine starke Entwicklung zeigte. Mit Recht sagt also wohl Broca: „cette différence varie notablement suivant les races et par exemple elle est beaucoup plus grande en moyenne chez les Européens que chez les nègres." Einen so grossen diagnostischen Wert wie Broca möchten wir deshalb diesem Unterschied nicht beimessen, was doch wohl auch aus Rebentischs Zahlen hervorgeht.

§ 27. Processus mastoidei.

Alle Anatomen stimmen wohl darin überein, dass im allgemeinen die Muskelansätze am Schädel, speziell die eben genannte Protuberanz und die Processus mastoidei, als die wichtigsten, am männlichen Schädel eine stärkere Entwickelung zeigen; nur ist die Wertschätznng, die der einzelne diesem Character angedeihen lässt, verschieden. Es ist zu vergleichen:

Ecker (L. 17) 1866; Mantegazza (L. 31) 1872; Dureau (L. 16) 1873; Broca (L. 14) 1875; Schaaffhausen (L. 53) 1880 etc. etc.

Panichi (L. 39) 1892. „4. La prominenza dell' apofisi mastoide, alla quale l'Ecker pel primo, poi il Topinard il Dureau danno gran valore, mentre il Mantegazza, il Barnard Davis ne tolgono assai, in considerazione delle troppe eccezioni derivanti dalla razza e soprattutto dall'età."

E. Schmidt (L. 58) 1888 S. 256: „Die Gewohnheit, Lasten auf dem Kopfe zu tragen, kann nicht ohne Rückwirkung auf die Ansatzstellen der Nackenmuskeln bleiben. So sind also nur die höheren Grade der Entwickelung oder des Zurückbleibens geschlechtsdiagnostisch zu verwerten. Dasselbe gilt vom Mastoidfortsatz, der gleichfalls individuelle Verschiedenheiten zeigt, in den schwächsten oder stärksten Stufen seiner Ausbildung aber ein wichtiges Argument für das eine oder andere Geschlecht ist."

Hav. Ellis (L. 19) 1894 p. 74: „3) All the muscular prominences are better marked in men . . . thus the inion . . . is nearly always larger in men, as are the mastoid processes beneath the ear, which in children are very small. If a skull rests on its mastoid processes, Broca remarks it is almost certainly a man's . . ."

Die Originalstelle bei Broca, von der hier die Rede ist, konnte ich nicht finden. Ich habe diese Probe, welche wir kurz als Brocasche Probe bezeichnen wollen, an jedem Schädel, dessen Unterkiefer abnehmbar war, angestellt, habe aber gefunden, dass sie auch zuweilen an weiblichen Schädeln positiv ausfällt. Von 38 weiblichen deutschen Schädeln, die daraufhin geprüft wurden, zeigten 4, von 5 ♀ Malayenschädeln 1 einen positiven Ausfall des Versuches. Damit ist wohl ein für allemal der Beweis geliefert, dass die „Brocasche Probe" trügerisch ist.

Was die Entwickelung der Processus mastoidei anbetrifft, so unterschied ich starke und schwache Entwickelung, da eine Messung nicht wohl möglich war. Stark entwickelt waren die Warzenfortsätze

bei 40 ♂	deutschen	Schädeln	33	mal	= 82,5 pCt.
„ 40 ♀	„	„	9	„	= 22,5 „
„ 16 ♂	Malayen-	„	11	„	= 68,7 „
„ 5 ♀	„	„	1	„	= 20,0 „

Rebentisch (L. 47) unterscheidet: sehr gross, gross, mittelgross, klein, sehr klein und findet bei Männern 63,9 pCt. gross; bei Weibern

50 pCt. klein; die übrigen 50 pCt. verteilen sich auf die Rubriken mittelgross (32,5 pCt.) und gross (17,5 pCt.) bei den Europäern. Intesessant ist es, dass er bei den Asiaten bei beiden Geschlechtern den höchsten Prozentsatz (61,5 pCt. bei den ♂, 40,0 pCt. bei den ♀) unter der Rubrik „gross" aufführt. Dazu kommen noch 20 pCt. mittelgross entwickelte bei den Weibern, und nur 40 (20 + 20) pCt. mit „klein" und „sehr klein" bezeichnete. Ebenso wie ich findet er also die Mastoidfortsätze bei den weiblichen „Wilden" stärker als bei den europäischen Weibern. Man kann also auch in diesem Punkte sich nur sehr reserviert verhalten.

Anhangsweise sei hier aus einer soeben erschienenen Arbeit von Blaschy (L. 82) das Verhalten der Crista supramastoidea erwähnt, d. h. der oberen Wurzel des Processus zygomaticus oss. temp. Wir folgen dem Berichte, den W. Krause soeben in dem Virchowschen „Jahresbericht" (L. 137) gegeben hat: „Von der Pubertät an entsteht eine stärkere Ausbildung der Crista supramastoidea unter dem Einfluss des M. temporalis. Dieser entspringt auf oder an der Crista, ebenso seine Fascia temporalis mit der Gesamtheit ihrer Fasern. . . . Bis zur Zeit der Pubertät entspricht der Crista eine mehr diffuse Hervorwölbung, an welcher sich die Linea temporalis inferior mehr oder weniger weit erstreckt. Beim Manne wird die Crista dann zu einem meist stark hervorragenden Wulst oder zu einer dachartigen Kante, während sie beim Weibe ihren kindlichen Character mehr oder weniger ausgesprochen behält, nur dass die Linea temporalis inferior weiter oder weniger weit auf die Hervorragung hinabreicht. Übergänge giebt es bei beiden Geschlechtern."

Eigene Untersuchungen konnten hierüber nicht mehr angestellt werden.

§ 28. Condyli occipitales.

Sömmering (L. 61) 1791—96 (nach Rebentisch): „Weniger breite und massige Hinterhauptscondylen" (♀).

Broca (L. 14) 1875 p. 139: „6° Les condyles occipitaux sont ordinairement plus larges et plus massifs chez l'homme que chez la femme. Il ne faut accorder à ce caractère qu'une valeur secondaire."

In der That finden wir dieses Merkmal nirgends sonst mehr angeführt: Die späteren Autoren scheinen gleichfalls wenig oder gar keinen Wert darauf gelegt zu haben. Es kommt hinzu, dass die Schwierigkeit, diesen Unterschied zahlenmässig festzulegen, ausserordentlich gross ist. Die in Betracht kommenden Flächen sind gewölbt, eine sichere, überall gleiche Längsachse, von der aus man die

Breite messen könnte, existiert überhaupt nicht. Zudem sind die betreffenden Ziffern so kleine, dass sich bei einer Vergleichung etwa mit der Breite des ganzen Schädels oder auch nur mit der Breite des Hinterhauptsloches — denn um eine relative, nicht um eine absolute Differenz kann es sich hier nur handeln — grosse Fehlerquellen finden würden. Es scheint danach zweckmässig, diesen Character ganz aus der Betrachtung zu lassen.

Der Vollständigkeit halber sei jedoch hier Rebentisch (L. 47) citiert, dessen Resultaten ich freilich nur einen geringen Wert beimessen kann, da sie wieder nur auf Schätzungen beruhen. Er beurteilte dreierlei:

1. Die Grösse der Gelenkflächen (sehr gross, gross, mittelgross, klein),
2. Die Prominenz der Gelenkflächen (stark prominent, prominent, mässig prominent, wenig prominent, niedrig),
3. Die Krümmung der Gelenkflächen (stark gekrümmt, mässig gekrümmt, wenig gekrümmt, flach)

und giebt darüber S. 234/235 3 Tabellen, nach welchen er zu folgenden Schlüssen kommt: „In der ersten Tabelle spricht sich nur wieder die Neigung der Weiber zu geringeren Werten aus . . . Die beiden anderen Tabellen ergaben kein Resultat.“

§ 29. Processus styloidei.

„Dureau (L. 19) 1873: „M. Broca nous signale encore, parmi celles de ces apophyses qu'il considère comme étant toujours ou presque toujours plus grosses chez l'homme, l'apophyse styloïde, dont les rapports avec l'appareil vocal sont bien connus.“

Broca (L. 14) 1875: „7o Les apophyses styloïdes tirent leur importance de leur connexions étroites avec l'appareil laryngien, leur volume en général en rapport avec celui du larynx, et on sait que l'appareil vocal de l'homme est plus ample que celui de la femme. Ce qu'il y a à considérer dans les apophyses styloïdes, ce n'est pas tant leur longueur que leur grosseur . . .“ Die Länge wechselt individuell und nach dem Alter; oft sind die Fortsätze an der Basis überdies abgebrochen: „Mais la largeur de cette base peut toujours être constatée, et fournit un caractère sexuel d'une valeur sérieuse, car elle est généralement beaucoup plus petite chez la femme que chez l'homme.“

E. Schmidt (L. 58) 1888 S. 256: „Bei den Griffelfortsätzen kommt weniger die Länge in Betracht, die im Alter bei beiden Geschlechtern durch Verknöcherung der Aufhängebänder des Kehlkopfes beträchtlich zunehmen kann, als die Dicke. Letztere steht im allgemeinen in geradem Verhältnis zu der Grösse und dem Gewicht des Kehlkopfes (männliche, weibliche Stimmhöhe); dicke Processus styloidei sprechen somit für männliches, dünne, zierliche für weibliches Geschlecht.“

Panichi (L. 39) 1892: „5o) Lo sviluppo dell' apofisi stiloide del Broca, carattere questo assai più fallace dei precedenti.“

Die Messungen der Dicke des Proc. styl., die ich Broca folgend gleichfalls angestellt habe, sind wohl von sehr geringem Wert; als einzig richtige, aber kaum je anwendbare Methode, die Mächtigkeit des Processus styloidei zu messen, erscheint mir die Wägung; aber einmal müsste man die Griffelfortsätze vom übrigen Schädel lostrennen, und zweitens sind sie in den seltensten Fällen intakt.

Immerhin mögen hier die Zahlen für die Dicke des Proc. styl. folgen:

40 ♂ Deutsche . .	4,4 *mm*,	40 ♀ Deutsche . .	3,85 *mm*,
16 ♂ Malayen . .	3,5 „	5 ♀ Malayen . .	3,4 „

Die Processus styloidei sind hiernach in der That beim Manne stärker.

Rebentisch (L 47 S. 236) hat nicht gemessen, sondern nach dem Augenschein 7 Grade unterschieden (sehr kräftig, kräftig, mittelkräftig, mässig kräftig, dünn, sehr dünn, fehlend). „Nach ihm offenbart sich deutlich eine gewisse Überlegenheit der Männer".

Dem Unterschied, wenn er überhaupt vorhanden ist, kommt wohl ein äusserst geringer diagnostischer Wert zu. Die Brocasche Deutung möchten wir fast für zu kühn halten. Sollte nicht die eventuelle grössere Mächtigkeit der Griffelfortsätze beim Manne sich durch das Ansetzen von Muskeln erklären lassen, die vielmehr dem Kauapparat, der ja beim Manne stärker ist, als dem Stimmapparat angehören? (Mm. styloglossus, stylopharyngeus?)

§ 30. Foramen magnum.

Mantegazza (L. 31) 1872 „un foro occipitale più piccolo e alquanto più stretto" (♀).

Popow (L. 44) 1890. „Wie aus den angeführten Zahlen hervorgeht, ist der Längsdurchmesser des Hinterhauptsloches im Mittel bei Männern und Weibern der gleiche, während der Breitendurchmesser im Mittel bei Weibern um 1,35 bis 2 *mm* geringer ist als bei Männern. Es wäre hiernach das Hinterhauptsloch bei Weibern schmäler als bei Männern — bei gleicher Länge. Handelt es sich hier um einen Geschlechtscharacter? Es ist mir nicht bekannt, dass bisher darauf aufmerksam gemacht worden ist."

Panichi (L. 39) 1892 „7) L'apertura minore del foro occipitale (Mantegazza)" (♀).

Mantegazza sowohl (L. 103) wie Calori (L. 104) haben ein Verfahren angegeben, den Flächeninhalt des Hinterhauptsloches zu messen; beide Methoden sind aber sehr kompliziert und zeitraubend, wie die Autoren selbst zugestehen. Wir werden uns deshalb hier darauf beschränken, nur die beiden Hauptdurchmesser zu betrachten. Man kann mit einigem Recht das Hinterhauptsloch als Ellipse auffassen; der Inhalt einer Ellipse wird bestimmt durch das Produkt $\frac{L \cdot B \cdot \pi}{4}$, wo

L den Längen- und B den Breitendurchmesser darstellt. Hier wird es genügen, nur das Produkt von L und B festzustellen (F. V. 12 und 13), da sich $\frac{\pi}{4}$ bei der Vergleichung herausheben würde.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir nicht unterlassen, den von Mantegazza aufgestellten Index cefalospinalis zu erwähnen: Broca (L. 13) hatte bereits in den „Crânes basques“ auf S. 75 u. 76 hingewiesen auf die „rélations assez intéressantes qui existent entre la capacité crânienne et l'aire du trou occipital.“ Mantegazza hatte dann in seiner oben genannten Arbeit das Verhältnis der „area del foro occipitale“, zu deren Messung er die oben bezeichnete Methode erfand, zur Schädelcapacität als „Indice cefalospinale“ bezeichnet, „il quale si ottiene di questa proporzione: l'area del foro occipitale sta alla capacità del cranio come 10 : x.“ Von diesem Index behauptet er nun (L. 31):

„5° La donna ha l'indice cefalospinale più basso.“ Wir werden darauf noch unten eingehen.

Zunächst folge eine Tabelle über Länge (F. V. 12), Breite (F. V. 13) des Hinterhauptsloches und das Produkt beider als Maass des Inhaltes. Die Anordnung geschah nach der Grösse der Differenz zwischen den Inhaltswerten. Dabei ist zu bemerken, dass der Inhalt gewöhnlich aus dem Produkt der Durchschnitte von Länge und Breite genommen wurde. In einzelnen Fällen (eingeklammert), wurde der Inhalt aus dem Durchschnitt der Produkte berechnet, was etwas, aber nicht viel, genauer ist.

Zahl	Volk ♂	L	B	Inh.	Diff.	Zahl	Volk ♀	L	B	Inh.
15	Zigeuner. .	37,3	32,1	1197,3	211,3	5	Zigeuner. .	34,0	29,0	986,0
34	Elsasser . .	37,1	31,6	1172,4	143,4	18	Elsasser . .	34,3	30,0	1029,0
87	Aïno. . . .	35,7	30,2	1078,1	104,2	64	Aïno . . .	33,7	28,9	973,9
46	Malayen . .	34,0	30,3	1030,0	100,9	10	Malayen . .	32,6	28,5	929,1
56	Badenser .	36,1	30,5	1101,1	74,5	32	Badenser .	34,8	29,5	1026,6
40	Deutsche (Berlin) .	37,9	32,3	(1209,5)	63,2	39	Deutsche (Berlin) .	35,9	31,7	(1146,3)
7	Polen . . .	35,4	31,0	(1104,0)	43,0	6	Polen . . .	38,3	31,0	(1061,0)
10	Russen . .	35,2	30,9	(1100,2)	−61,4	3	Russen . .	37,3	31,0	(1161,6)

Dazu kommen noch Rankes Altbayern:

70 ♂ Bayern	Länge	34,1	77 ♀ Bayern	Länge	35,2
	Breite	30,3		Breite	29,8
	Inhalt	1033,23		Inhalt	1048,96
	Index	88,8		Index	84,6

also eine Differenz von 15,73 zu Gunsten der Weiber.

Alles das besagt: Das Weib hat ein absolut kleineres Hinterhauptsloch als der Mann. Ebenso sind die absoluten Werte für Länge und Breite des Hinterhauptsloches beim Manne grösser. Eine Ausnahme machen wieder die Polen und die Russen; ferner Rankes Altbayern, doch ist hier der Unterschied zu Gunsten der Weiber ein sehr geringer; würde man die „Hauptmaasse", nicht die Durchschnittsmaasse zur Grundlage nehmen, so würde man ein den anderen analoges Resultat bekommen (Inhalt 36 · 30 bei den Männern gegen 35 · 30 bei den Weibern.). Jedenfalls ist auffallend, dass wir bei Russen und Polen gerade das Gegenteil finden wie Herr Popow, der doch gerade selbst russische Schädel gemessen hat. Das bedarf also noch der Aufklärung.

Was nun den Foramen-magnum-Index anlangt, so haben wir folgende Tabelle, welche gleichfalls nach der Differenz geordnet ist (dabei bedeutet wieder das positive Vorzeichen eine Differenz zu Gunsten der Männer, das negative eine solche zu Gunsten der Weiber):

Zahl	Volk ♂	Index	Diff.	Zahl	Volk ♀	Index
10	Russen	87,7	+4,6	3	Russen	83,1
70	Altbayern (Land)	88,8	+4,2	77	Altbayern (Land)	84,6
46	Malayen	89,1	+1,7	10	Malayen	87,4
15	Zigeuner	86,0	−0,8	5	Zigeuner	85,2
56	Badenser	84,4	−0,3	32	Badenser	84,7
87	Aïno	84,5	−1,2	64	Aïno	85,7
40	Deutsche (Berlin)	85,2	−3,1	39	Deutsche (Berlin)	88,3
7	Polen	87,6	−3,2	6	Polen	90,8
34	Elsasser	84,1	−3,3	18	Elsasser	87,4

Also sehr wechselnde Verhältnisse, aus denen nichts Sicheres herauszulesen ist.

Schliesslich bliebe noch der Index cephalospinalis zu bestimmen, von dem Mantegazza behauptet, dass er beim Weibe kleiner sei. Ich habe denselben nur an den von mir selbst cubierten Schädeln bestimmt, da die Werte ja nach der Genauigkeit der Capacitätsbestimmung verschieden ausfallen werden, und ich von dem von mir angewandten Verfahren aus den in § 36 dargelegten Gründen

glaube, dass es eines der genauesten und sichersten ist. Nur Rankes Resultate sind noch mit in die Tabelle hineingenommen, in der von mir berechneten Form. Ich fand:

Zahl	Volk ♂	Index	Diff.	Zahl	Volk ♀	Index
3	Polen	13,5	2,2		Polen	11,3
70	Altbayern (Land). . . .	14,5	1,8		Altbayern (Land) . . .	12,7
40	Deutsche (Berlin). . . .	11,7	1,2		Deutsche (Berlin). . . .	10,5
16	Malayen.	13,3	0,6		Malayen	12,7

Hiernach hat also das Weib ein nicht nur absolut, sondern auch relativ kleineres Hinterhauptsloch; wir stimmen daher mit Mantegazza völlig überein.

§ 31. Grössere Wölbung zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches.

Welcker (L. 72) 1866 S. 126: „5. Ich darf hier noch eine von J. B. Davis mir mitgeteilte Beobachtung anführen, nach welcher der weibliche Schädel zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches in der Regel gewölbter ist, als der männliche, sodass die Schädelbasis zwischen den Warzenfortsätzen eine stärker nach abwärts gekrümmte Bogenlinie zeigt, als beim Manne, die Process. cond. mithin stärker vorspringen, was bei der grösseren Kleinheit der weiblichen Warzenfortsätze umsomehr hervortritt. Es scheint mir, dass diese Beobachtung volle Richtigkeit besitzt."

Mantegazza (L. 31) 1872. „25° Il cranio femminile è generalmente più arcuato ai lati del foro occipitale (Davis, Welcker)".

Diese von Welcker und Mantegazza citierte Beobachtung von Barnard Davis scheint mir im allgemeinen zuzutreffen. Doch ist ein sicheres Urteil darüber schwer zu gewinnen, da sich der Grad der Wölbung schwer bemessen lässt, und zu viele Nebenumstände bei der Beurteilung in Betracht kommen, wie z. B. eine zufällig sehr starke Entwicklung der Proc. mast. beim Weibe, die ein Zurücktreten der Proc. cond. und eine geringere Wölbung der Schuppe vortäuschen kann.

Rebentisch (L. 47 S. 233) unterscheidet die „Gegend des Foramen occipitale magnum" als: „stark vorgewölbt, vorgewölbt, mässig vorgewölbt, wenig vorgewölbt, fast geradlinig, eingezogen", und kommt zu dem Urteil: „Besondere Unterschiede zwischen Männer- und Weiberschädeln bestehen hier nicht."

B IV. Allgemeines über den Hirnschädel.

§ 32. Verhältnis zwischen Hirnschale und Basis.

Welcker (L. 71) 1862: „3) Die Schädeldecke hat beim Weibe ein beträchtlicheres Übergewicht über die Schädelbasis als beim Manne."

(Welckers Tabelle).	Männl. Schädel	Weibl. Schädel	Schädel des Neugeb.
Lin. nb (= F. V. No. 10)	100,3	93,5	57
nb: Längsdurchmesser = 100 :	179	188	203
nclb[1])	406	393	265
nb: nclb = 100 :	404	421	464
Lin. aur.	128	119	67
Querumf. d. Calvaria	313	294	203
Lin. aur.: Querumf. der Calvaria = 100 :	245	247	301

Ecker (L. 17 S. 83) 1866: „2) Hiermit steht eine weitere Eigentümlichkeit des weiblichen Schädels in nächster Beziehung, auf die zuerst Welcker aufmerksam gemacht hat und die ebenfalls dem weiblichen wie dem kindlichen Schädel zukömmt, es ist dies das Überwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis.

Nach dem genannten Forscher verhält sich

a) Die Linea nasobasilaris (nb) (von der Stirn-Nasenbeinnath zum vorderen Rand des Hinterhauptsloches gezogen) zu der gesammten Länge des Schädelgewölbes beim Manne = 100 : 404, beim Weibe = 100 : 421.

Nach meinen Messungen an einer Anzahl wohlgebildeter männlicher und weiblicher süddeutscher Schädel betrug dieselbe Linie (die Sehne des Schädelgewölbes), die Länge des ganzen Gewölbes = 100 gesetzt, beim Manne 27,1, beim Weibe 26,7.

b) Was den Querumfang der Calvaria betrifft, so verhält sich nach Welcker der basale Teil desselben (Lin. auricularis W., d. i. die Distanz zwischen den beiderseitigen oberhalb der Ohröffnung auslaufenden Kanten des Jochfortsatzes) zum oberen Teile des Querumfanges (mit dem Bandmass vom vorgenannten Punkt aus über das Schädelgewölbe gemessen) beim Manne = 100 : 245, beim Weibe = 100 : 247.

c) Endlich überwiegt nach Welcker der von ihm „oberes Schädelviereck" genannte Raum zwischen den Stirn- und Scheitelhöckern über das untere Schädelviereck (zwischen den Jochfortsätzen des Stirnbeines und den Wangenfortsätzen eingeschlossen) beim Weibe in höherem Grade als beim Manne. Der erstgenannte Raum verhält sich zum letzteren beim Manne = 100 : 92, beim Weibe 100 : 83."

1) „mit der Schnur, welche von der Nasenwurzel aus über die calvaria bis zum vorderen Rande des Hinterhauptsloches geführt wird."

Mantegazza (L. 31) 1872: „13o La base del cranio è nella donna più piccola in confronto della volta cranica (Welcker, Ecker ec.)“

Dureau (L. 16) 1873 pag. 484, 485: „La ligne nasobasilaire (de la suture naso-frontale au trou occipital, par rapport à la longueur du crâne, serait plus grande chez la femme d'après M. Welcker; mais cette différence n'est pas toujours en faveur du crâne féminin dans les diverses races.

Parchappe[1]), qui a étudié les diverses courbes du crâne, donne les chiffres ci-après:

	Hommes	Femmes
Courbe antéro-postérieure	*mm*	*mm*
(de la bosse nasale du front jusqu'à la prot. occ. ext.)	348,4	338

Antelme[2]), qui . . déterminait des coupes crâniennes à l'aide de son céphalomètre, à trouvé également . . . des différences toujours en faveur de la grandeur du crâne masculin . .“

Manouvrier (L. 30) 1883: „IV. Le développement de la surface du crâne par rapport à sa base est plus grand dans le sexe féminin.“

Ranke (L. 46) 1894: „. . . dem kindlichen ähnlicher als der Schädel der Männer, was sich auch in einem Überwiegen des Schädeldaches über die Schädelbasis . . . ausspricht.“

Ähnlich Hav. Ellis 1894 (L. 19) und Ploss-Bartels (L. 43) 1895.

Es wurden folgende Maasse genommen und verglichen:

a) Linea nasobasilaris = „Länge der Schädelbasis“ (F. V. 10).
b) Der dazugehörige Bogen = „Sagittalumfang des Schädels“ (F. V. 15).
c) Bogen des Querumfanges = „Verticaler Querumfang“ (F. V. 16).
d) Sehne des Querumfanges, gemessen zwischen den beiden Ausgangspunkten für das vorige Maass.

Aus a und b, sowie c und d wurden Indices berechnet, und zwar $\frac{a \cdot 100}{b}$ und $\frac{c \cdot 100}{d}$. So erhielten wir folgende Tabelle, bei der keine besondere Anordnung getroffen ist:

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Der Sagittalteil des weiblichen Schädels übertrifft also die Basislänge um ein beträchtlicheres als bei den Männern, wenngleich diese Differenz bei verschiedenen Völkern verschieden gross ist. Merkwürdig ist, dass gerade bei den Deutschen meine Messungen keinen Unterschied ergaben, während derselbe bei den Russen und Singhalesen, wo sogar die absoluten Maasse des Sagittalumfanges bei den Weibern grösser sind, ziemlich beträchtlich ist.

In Betreff des Querumfanges kann ich zu keinem ganz

1) L. 112.
2) L. 4.

Volk	a Lin. nasobasil.		b Sag.-Umfang		Index $\frac{a \cdot 100}{b}$		c Bogen des Querumfanges		d Sehne des Querumfanges		Index $\frac{c \cdot 100}{d}$	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Deutsche (Berlin)	100,0	94,0	370,3	347,5	27,0	27,0	313,1	294,5	127,4	120,5	245,7	244,3
Badenser	99,9	94,3	367,5	361,1	27,1	26,1	315,1	314,5	—	—	—	—
Elsasser	99,9	95,3	367,8	353,4	27,1	26,9	326,2	321,3	—	—	—	—
Baiern (München)	100,6	94,0	362,5	356,1	27,7	26,3	324,1	316,1	—	—	—	—
Baiern (Land) [1]	—	—	—	—	27,5	27,1	—	—	—	—	—	—
Polen	98,0	92,5	361,2	350,6	27,1	26,3	316,6	291,5	126,6	117,0	250,0	248,1
Russen	101,3	94,6	367,5	**385,0**	27,5	24,5	321,7	319,3	—	—	—	—
Zigeuner	103,2	93,0	354,8	344,0	29,0	27,0	299,5	291,0	—	—	—	—
Wedda	98,9	93,4	360,3	353,4	27,4	26,4	297,4	292,3	—	—	—	—
Singhalesen	105,2	98,5	355,7	**358,6**	29,5	27,4	323,3	333,3	—	—	—	—
Malayen	98,5	93,1	366,6	348,6	26,8	26,7	316,6	306,6	123,8	119,0	251,5	252,9
Aïno	105,4	100,3	372,8	360,7	28,2	27,8	328,5	317,1	—	—	—	—

sicheren Ergebnis kommen. Bei den Deutschen und Polen sprechen meine Zahlen gegen, bei den Malayen für Welcker.

Ranke (L. 116 II S. 133) schreibt freilich: „Mit aller Entschiedenheit, noch entschiedener als bei der Benutzung der Welckerschen Vergleichsmaasse, stellt sich aus unseren Ergebnissen heraus, dass bei den Frauenschädeln der altbayerischen Landbevölkerung in der Querrichtung die Wölbung des Schädeldachs die Breite der Schädelbasis weit beträchtlicher überragt als das bei den männlichen Schädeln der Fall ist.“ Als Sehne des Querumfanges nimmt Ranke ein etwas anderes Maass wie wir, nämlich die „Breite der Schädelbasis“, „die Entfernung der Mittelpunkte der „Spitzen“ resp. der Unterfläche der Zitzenfortsätze, der Proc. mastoidei“ (L. 116 II S. 126). Die Breite der Schädelbasis entspricht aber dem Maass Nr. 10a der Frankfurter Verst., so dass wir eine neue Tabelle zusammenstellen konnten, deren Resultate den Rankeschen vollkommen entsprechend gewonnen wurden:

1) Offenbar irrtümlich spricht Ranke (L. 116 S. 130—131) mehrmals von Horizontalumfang, wo wohl sicher der Sagittalumfang gemeint ist.

Volk	Querumfang		Basis-Breite		Index	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Deutsche	313,1	294,5	109,3	102,4	286,4	287,5
Elsasser	326,2	321,3	129,5	121,7	251,5	264,0
Baiern (R.)	329,7	318,7	106,4	100,5	309,8	317,1
Polen	316,6	291,5	106,0	99,5	298,6	292,9
Russen	321,7	319,3	126,1	108,0	255,1	295,6
Zigeuner	299,5	291,0	103,8	98,0	288,5	296,9
Malayen	316,6	306,6	103,6	102,6	305,5	298,8
Aïno	328,5	317,1	103,2	101,6	318,3	312,1

Auch hiernach kommen wir zu keinem sicheren Resultat, da sich die Sache bei verschiedenen Völkern wechselnd verhält.

Es könnte fast scheinen, als würde die stärkere Entwickelung in der Sagittalaxe beim Weibe durch eine schwächere in der Transversalaxe gewissermassen compensiert. Damit liesse sich gut vereinigen, dass bei den Malayen, wo die Entwickelung auch in der Transversalaxe überwiegt, der Unterschied in der Sagittalaxe ausserordentlich gering ist ($^1/_{10}$ pCt.), — wenn nicht überhaupt hier die zu geringe Zahl der Beobachtungen (16 ♂, 5 ♀ Malayen) uns zu Irrtümern verführt; doch ist zu bedenken, dass aus Koganeïs gewiss hinreichendem Material (87 ♂, 64 ♀) sich gleichfalls ein dem Rankeschen wiedersprechendes Resultat ergiebt.

C. Allgemeines über den Schädel.

§ 33. Gewicht des Schädels.

Nur die wichtigsten Stellen aus der Litteratur sollen angeführt werden:

Dureau (L. 16) 1873. „Poids du crâne: Tous les observateurs sont d'accord pour reconnaître que le crâne masculin pèse davantage que le crâne féminin."

Morselli (L. 35) 1875. „1°. Il cranio della donna pesa meno di quello dell' uomo (Sömmering, Parchappe, Huschke, Weisbach, Dureau ec.)"

„2°. L'estensione delle variazioni individuali nel peso del cranio è (nella donna) molto grande (Weisb.)

7o. „La densità delle ossa costituenti la vôlta del cranio è maggiore nel sesso maschile (Tourdes.)“

E. Ardu Onnis (L. 37) 1894. „1o. La variabilità del peso del cranio e della mandibola non è maggiore nella donna (Morselli), ma nell'uomo“.

„2o. Il minor sviluppo osseo non sarebbe offerto dai crani di mediocre capacità (Morselli) ma da quelli di capacità massima (Weisbach) cioè lo sviluppo osseo decrescerebbe inversamente alla capacità.“

Es wurde das Gewicht des ganzen Schädels, incl. Unterkiefer, festgestellt, und folgende Tabelle erhalten:

Zahl	Volk ♂	Gewicht	Diff.	Zahl	Volk ♀	Gewicht
39	Deutsche	755,0	159,9	35	Deutsche	595,1
25	Aïno	740,0	134,0	13	Aïno	606,0
3	Polen	740,0	70,8	4	Polen	669,2
19	Wedda	574,0	53,0	9	Wedda	521,0
15	Malayen	735,8	47,6	5	Malayen	688,2

Das absolute Gewicht des Schädels ist also beim Manne grösser.

Es ist die Frage, ob das Gewicht bei gleich grossen Köpfen gleichfalls dennoch beim Manne grösser sein würde. E. Ardu Onnis hat darüber umfangreiche Untersuchungen angestellt, indem er den sog. Index barocubicus berechnete, den zuerst Weisbach aufgestellt hat. Weisbach (L. 70) sagt darüber S. 63:

„Das Verhältnis zwischen dem Gewichte und Rauminhalte dürfte einen greifbaren und sicheren Ausdruck für die Dicke der Kopfknochen abgeben, welche viel weniger wahrheitsgetreu aus jenem zwischen horizontalem Umfange und der Schädelhöhle erkannt wird, indem hierbei die Höhe des Schädels ausser Acht gelassen werden muss. Freilich ist beim Gewichte auch jenes der Gesichtsknochen (einschliesslich des Unterkiefers) mit einbegriffen und dadurch eine Fehlerquelle der obigen Ausdrucksweise bedingt, deren Anwendung jedoch insofern zu rechtfertigen ist, als sie den Erfahrungen am Sectionstische ganz entspricht.

Es kommen nun auf 1 *g* des Schädelgewichtes beim deutschen Weibe 2,640 *ccm* der Schädelhöhle, während beim männlichen deutschen Schädel (580,57 *g*), welcher überhaupt um 73,61 *g* schwerer ist, auf 1 *g* bloss 2,620 *ccm* entfallen, so dass also der weibliche Schädel durch einen etwas dünneren Knochenbau vor dem männlichen ausgezeichnet zu sein scheint.“

E. Ardu Onnis kommt zu dem Resultat: (L. 37).

„3o. Il rapporto del peso alla capacità (indice baro-cubico) del

cranio encefalico umano è più alto nella donna. In ciò esisterebbe quindi un nuovo carattere sessuale.“ Doch überschätzt er wohl den diagnostischen Wert dieses Unterschiedes.

Wir erhielten in betreff des Index barocubicus folgende Resultate:

Zahl	Volk ♂	Index	Diff.	Zahl	Volk ♀	Index
25	Aïno (Tar.)	1,933	+ 0,263	13	Aïno (Tar.)	2,196
39	Deutsche (B.) . . .	1,881	+ 0,145	35	Deutsche (B.) . . .	2,026
19	Wedda	2,224	+ 0,038	9	Wedda	2,186
3	Polen	1,933	− 0,117	4	Polen	1,816
15	Malayen	1,928	− 0,192	5	Malayen	1,736

Das Resultat ist also nicht durchweg der von Weisbach und Ardu Onnis aufgestellten Behauptung günstig. Doch ist wohl anzunehmen, dass meine negativen Resultate auf der zu geringen Anzahl von Messungen beruhen dürften. Die negativen Resultate von Morselli beruhen, wie s. Z. Onnis nachgewiesen hat, auf einfachen Rechenfehlern. Ich trage deshalb kein Bedenken, mich gleichfalls im Sinne jener Autoren zu entscheiden. Wir finden also bei den Deutschen, Aïnos und Weddas die bemerkenswerte Thatsache, dass der weibliche Schädel eine auch relativ geringere Knochenentwickelung zeigt als der männliche.

Zu untersuchen, ob, wie Weisbach für seine Deutschen nachgewiesen hat, die Knochenentwickelung nicht proportional der Capacität fortschreitet, sehe ich mich leider nicht in der Lage, da mein Material dazu nicht ausreicht.

§ 34. Verhältnis zwischen Schädelgewicht und Skelettgewicht.

Ackermann (L. 1 S. 25) 1788. „§. X. Verhältnis der Schwere des Kopfs zum übrigen Gerippe. Ich will hier Herrn Sömmerrings Beobachtungen anführen. Dieser fand“:

♀ Gerippe ohne Bänder und ohne Schädel, 28 Jahre		$91^1/_2$ Unzen	= 2745,0 *g*
der dazu gehörige Schädel mit Unterkiefer und allen Zähnen		$18^1/_2$ „	= 555,0 „
♀ Gerippe mit Bändern, etwa gleichaltrig		80 „	= 2400,0 „
Schädel dazu		$21^1/_2$ „	= 645,0 „
♀ Gerippe mit Bändern	8 Pfd.	11 „	= 3210,0 „
Schädel dazu		$15^1/_2$ „	= 465,0 „
Mohrin, 20jährig, ohne Bänder		$91^1/_2$ „	= 2745,0 „
Schädel dazu			727,5 „
Mann	9 Pfd.	$14^1/_2$ Unzen	= 3675,0 „
Schädel dazu	1 „	9 „	= 630,0 „

„Zum grösseren Beweise der Richtigkeit dieser Beobachtungen will ich auch noch die anführen, oder vielmehr ihre Resultate, welche Herr Metzger, der sehr berühmte Zergliederer, ersterem[1]) in Briefen mitgetheilt hat. Dieser setzt das Verhältniss des Schedels zu den übrigen Knochen des Gerippes, wie 1 zu 8 bei Männern, hingegen wie 1 zu 6 bei dem weiblichen Geschlechte." „Aus allem diesen zieht nun Herr Sömmerring[2]) den Schluss, dass im allgemeinen sich in dem männlichen Gerippe der Schädel zu den übrigen Knochen ungefähr wie 1 zu 8 oder 1 zu 10, im weiblichen hingegen wie 1 zu 5 oder 1 zu 6 verhalte."

Dieselben Zahlenangaben (nach Sömmerring) bei Hyrtl 1847 (L. 26).

Vergleichen lässt sich vielleicht Huschke (L. 25) 1854 S. 21: „Der weibliche Kopf steht, wie das weibliche Gehirn, in einem günstigeren Grössenverhältniss zu dem übrigen Körper, als der männliche."

Welcker (L. 71) 1862 zieht die Sömmerringschen Behauptungen in Zweifel.

Bei den von mir gemessenen Schädeln ist leider das Skelettgewicht nicht bekannt, sodass ich selbst über diesen Punkt keine Angaben machen kann.

§ 35. Schädelinhalt.

Dass der weibliche Schädel kleiner sei als der männliche, wird überall, wo von Geschlechtseigentümlichkeiten gehandelt wird, angenommen. Wie tief diese Anschauung auch in Laienkreisen eingewurzelt ist, zeigt folgende wegen ihres Alters interessante Stelle:

Bodin (L. 12) 1591 S. 265. „Welcher ursach halben villeicht Plato das Weyb zwischen den Menschen und das Viech setzet. Dann man sicht auch / das der Weiber Visceralisch theil / oder innerliche Glieder vnd Eingeweid in den Weibern grösser seind / dann bey den Männern / velche desshalben so hefftiger begierden haben. Hingegen aber seind der Mannsbilder Häupter viel grösser / vnd darumb haben sie auch mehr Hirns / Verstands und Weissheit dann die Weibsbilder."

Unter den Äusserungen der Anatomen sind durch ihre Besonderheit nur die folgenden wichtig:

Broca (L. 14) 1875. „D'autres différences ... dépendent du plus grand volume du crâne masculin; elles se manifestent avec évidence sur les moyennes, mais elles ne peuvent servir au diagnostic, car le volume du crâne de certaines femmes est supérieur à celui de certains hommes."

Hav. Ellis (L. 19) 1894. „A point of some interest, which was noted long ago by Retzius, and has since often been raised, in the relative sexual difference in

---

1) i. e. Sömmerring.

2) „vom Hirn- u. Rückenmarke" (L. 60 S. 19).

the higher and in the lower races" (mit Bezug auf den Schädelinhalt). Und etwas vorher heisst es: „A considerable amount of attention has been given to the question of sexual differences in cranial capacity, but the results have been small. In nearly every large series of skulls, ancient or modern, savage or civilised, the cranial capacity is found to be considerably greater in men than in women. But when we consider, that the bodyweight is also considerably greater in men this result is not surprising, and while some anthropologists have asserted that the cranial capacity of men is relatively somewhat greater than that of women, others have been at last equally justified in deciding that the cranial capacity of women is relatively greater than that of men."

Schliesslich sei noch daran erinnert, dass Virchow wiederholt auf die Neigung des weiblichen Geschlechtes zur Nannocephalie hingewiesen hat, und dass nach Ploss-Bartels (L. 43) 1895 I, S. 11: „Johannes Ranke (Beitr. zur phys. Anthr. der Bayern) fand, dass bei den Schädeln der weiblichen altbayerischen Landbevölkerung eine Neigung zu kleineren — physiologisch mikrocephalen, bei den männlichen Schädeln dagegen eine Neigung zu grösseren — physiologisch makrocephalen Werten für die Schädelcapacität vorherrsche."

Wir betrachten hier vorläufig nur den absoluten Wert der Capacität, und gehen auf das Verhältnis zur Körpergrösse erst im folgenden Paragraphen, bei Gelegenheit der Besprechung des Horizontalumfanges, ein.

Soweit es möglich war, wurde bei jedem Volk die Beteiligung der einzelnen Grade der Schädelgrösse angegeben, indem dabei die Virchowsche Einteilung zu Grunde gelegt wurde, welche drei Gruppen umfasst: Kephalone (über 1600 *ccm* Inhalt), Eurykephale (1201—1600) und Nannokephale (1200 und darunter).

Bei alledem ist aber eines nicht zu vergessen: Die Resultate der einzelnen Autoren sind untereinander im allgemeinen nicht vergleichbar, weil nach den gangbaren Methoden jeder einzelne, auch wenn alle dasselbe Verfahren anwenden würden, verschieden misst. Ich bin auf die gebräuchlichsten Methoden und ihre Nachteile in der Zeitschr. für Ethn. 1896 (L. 75) des näheren eingegangen[1]) und habe einen Weg angegeben,

1) Ich möchte hier Gelegenheit nehmen, einen Irrtum zu berichtigen, der mir in der bezeichneten Arbeit untergelaufen ist. E. Schmidt (L. 58) sagt: „Das Verfahren, das dabei" (i. e. bei der Bestimmung des Schädelinhaltes) „zur Anwendung kommt, ist das, dass die Höhlung der Hirnkapsel zunächst mit einem, aus rundlichen Körnern bestehenden Material ganz ausgefüllt und dann das Volumen dieser Füllmasse sei es durch Messung in einem graduierten Glascylinder, sei es indirekt durch Wägung und Berechnung (mit Hilfe des spezifischen Gewichtes der Füllmasse) bestimmt wird." Ich hatte den Ausdruck „Füllmasse" so verstanden, dass damit nur das „aus rundlichen Körnern bestehende Material" gemeint sei. Herr Prof. Schmidt teilt mir nunmehr aber brieflich folgendes mit: „Ich bedauere sehr, dass ich in dem von Ihnen (S. 259 oben) angeführten Satz Anlass zu einem Missverständniss gegeben habe. Wenn ich sagte, dass man die Capacität auch aus

wie man den grössten Teil der Ungenauigkeiten vermeiden und zugleich die Resultate durch Angabe eines „persönlichen Coeffizienten“ mit den von einem anderen nach derselben Methode gewonnenen vergleichbar machen kann. Die Messung beruht darauf, dass der Schädel durch Stopfen und Schütteln möglichst gleichmässig mit Erbsen gefüllt und dann das Gewicht dieser Erbsen durch Wägung festgestellt wird Eine Gleichung ermöglicht dann die Umrechnung der gefundenen Gramm Erbsen in Cubikcentimeter Wasser und zugleich die Correctur des durch grössere oder geringere Übung und Genauigkeit bedingten persönlichen Fehlers; diese Gleichung wird gewonnen aus 10 Messungen am Rankeschen Bronzeschädel, indem die eigenen Resultate mit dem bekannten Inhalte des Bronzeschädels verglichen und so der durchschnittliche Fehler bestimmt wird, der aus der grösseren oder geringeren Übung und Genauigkeit sowie aus der Eigenart des verwendeten Materiales resultiert, den Schädel nicht glatt zu füllen, sondern zwischen seinen Bestandteilen Lücken zu lassen. Voraussetzung ist bei dieser Methode eine gewisse Übung, welche einigermassen gleichmässige Resultate ermöglicht; die von mir ermittelten Werte von drei Schädeln unterschieden sich von denen, die Herr Tepling an denselben Schädeln nach derselben Methode erhielt, um 4, 7 und 13, gewiss ein gutes Resultat, wenn man bedenkt, dass Differenzen von 50, ja noch höhere bei den verschiedenen Autoren nichts Seltenes sind.

Nun hat aber mittlerweile Herr H. Poll in Berlin eine Methode ersonnen, welche nach meiner Ansicht an Einfachheit, Bequemlichkeit und Genauigkeit alle anderen übertrifft. Dieselbe ist ausführlich beschrieben in der Zeitschrift für Ethnologie 1896 (L. 115 S. 615—620). Sie beruht darauf, dass eine in den Schädel gehängte Kautschukblase durch hineingetriebenes Wasser soweit aufgeblasen wird, dass sie — was man zunächst nicht geneigt ist, zu glauben, was jedoch durch Versuche am Bronzeschädel und anderen Crânes étalons überzeugend bewiesen wird, — sich überall glatt an die innere Schädelwand und die zahlreichen Vorsprünge, Kanten und Vertiefungen anlegt. Das Wasser wird dann direkt im Messcylinder gemessen, und so, nach Anwendung verschiedener kleiner Correcturen (Hinzurechnen des Volums der Blase u. a.) der Wert für den Schädelinhalt gewonnen.

---

dem spezifischen Gewicht der Füllmasse berechnen könne, so lag es mir sehr fern, das spezifische Gewicht der einzelnen Erbse, des einzelnen Schrotkornes als Grundlage dieser Berechnung gelten zu lassen. Ich meinte damit nur das spezifische Gewicht der ganzen Masse, wie sie sich im Schädel gelagert hat, also Erbsen + Lufträume zwischen den Erbsen“. Ich bedauere das Missverständnis und möchte die Sache hiermit berichtigt haben.

Ich bin meines Wissens der erste, der dies Verfahren wissenschaftlich verwertet und eine grössere Anzahl (über 100) Schädel danach gemessen hat, und möchte deshalb hier kurz über meine Erfahrungen berichten:

Während ich anfänglich mit einem gewissen Misstrauen an die Sache heranging, kann ich jetzt diese Methode nur auf das Wärmste empfehlen Sie erspart Zeit und Kraft. Man lernt in kürzester Zeit, eine Messung mit allem Zubehör in 5 Minuten auszuführen. Das anstrengende, wahrhaft entsetzliche Stopfen und Schütteln wird vermieden, da man zum Hineintreiben des Wassers entweder den Druck einer Wasserleitung oder ein Gummigebläse benutzt. Die Kosten sind gering. Altmann in Berlin stellt einen solchen Apparat für 12—15 ℳ her. Dass die Blase zerreisst, kommt selten vor. Mir ist es zwei Mal passiert, wovon aber nur 1 wirklich gerechnet werden darf. Das eine Mal nämlich hatte ich aus Unachtsamkeit einen Nagel, der in das Planum temporale eingeschlagen war, um den Unterkiefer zu befestigen, vergessen auszuziehen; natürlich wurde die Kautschukblase beim Füllen von der Nagelspitze durchbohrt und das Wasser floss aus; das andere Mal, bei der 50. Bestimmung, war die Blase, die aber schon Herrn Poll zu zahlreichen Messungen gedient hatte, an ihrem Halse undicht geworden. Es ist zu empfehlen, bei der Messung einen Riemen um den Schädel zu schnallen; mir ist einmal das sehr unangenehme Missgeschick passiert, dass ein Schädel (N. C. 384 der Berliner Sammlung) in den Nähten auseinandergetrieben wurde, sodass sich das eine Scheitelbein in der Sagittal- und Lambdanaht weitklaffend loslöste. Freilich waren die Nähte dieses Schädels pathologisch, wie man daraus ersieht, dass er einem sehr alten Weibe angehörte, die Nähte aber noch sämtlich offen waren, sowie ferner daraus, dass sich der Schaden, ohne äussere Zeichen zurückzulassen, kurieren liess. Seitdem habe ich jeden Schädel, der mir nicht sehr fest erschien, durch ein umgelegtes Band zu schützen gesucht, und mir ist auch nichts mehr passiert.

Dieses wohl am besten als Kolpeurynter-Methode zu bezeichnende Verfahren zeigt gegen das meine den Vorteil, dass es lange nicht so mühselig ist. Dass es viel genauer ist, als das meine, kann ich nicht anerkennen; doch schätze ich die Fehler gegen den absoluten Wert auf höchstens 10 *ccm*. Will man ganz genau sein, so kann man diesen Wert noch bedeutend herabdrücken; doch dauert dann auch die Messung länger. Man muss dann genau aufpassen, dass kein Wasser verloren geht, sehr genau ablesen u. s. w. Herr Poll hat 3 von mir nach meinem Verfahren gemessene Schädel nach seiner Methode tariert und folgende Werte gefunden:

1. 1594 *ccm* statt 1578 *ccm* bei mir, Differenz also 16
2. 1340 „ „ 1342 „ „ „ „ „ 2
3. 1312, 1305, 1311 „ „ 1307 „ „ „ „ „ 5, 2 und 4.

Das ist also eine sehr grosse Übereinstimmung, und zugleich ein Zeichen für die Genauigkeit beider Methoden.

Wie wir uns durch wiederholte Kontrollversuche überzeugten, unterscheiden sich die von uns nach dem Kolpeurynter-Verfahren gewonnenen Werte nur sehr wenig. Gerade deshalb dürfte sich diese Methode, da sie keine besondere Übung (wie z. B. auch mein Verfahren) voraussetzt, zur allgemeinen Annahme eignen, sodass endlich einmal in Bezug auf eines der wichtigsten Maasse am Schädel Übereinstimmung erzielt werden könnte.

Gegen die übrigen Methoden zeigt diese, wie gesagt, den Vorteil der grösseren Handlichkeit, Genauigkeit und Gleichmässigkeit. Die Verteidigung gegen theoretische Einwände muss ich dem Autor selbst überlassen.

Die in der Litteratur vorhandenen Zahlen wurden mit den von mir gewonnenen zu einer Tabelle vereinigt, deren Anordnung wieder nach der Grösse der Differenz erfolgte, wenngleich freilich bei der Ungleichheit der Methoden wenig darauf zu geben ist:

Zahl	Volk ♂	Cap.	Kephalone pCt.	Nanno-Kephale pCt.	Diff.	Zahl	Volk ♀	Cap.	Kephalone pCt.	Nanno-Kephale pCt.	Autor
38	Deutsche (B.) . .	1420,3	—	—	214,6	32	Deutsche (B.) . .	1205,7	—	—	Bartels
34	Elsasser .	1479,3	14,7	—	184,3	18	Elsasser .	1295,0	—	16,6	Mehnert
48	Badenser	1513,2	25,0	—	182,7	26	Badenser	1330,5	3,8	15,3	ies
100	Bayern Land. .	1503,0	—	—	168,0	100	Bayern Land .	1335,0	—	—	Ranke
30	„Sächs. Stamm“	1448,0	—	—	148,0	30	„Sächs. Stamm“	1300,0	—	—	Welcker
21	Bayern (Münch.)	1483,1	—	—	139,8	6	Bayern (Münch.)	1343,3	—	—	Rüdinger
101	Preussen	1390,4	6,9	0,9	112,9	35	Preussen	1277,5	—	22,8	Kupffer

Zahl	Volk ♂	Cap.	Kephalone pCt.	Nanno-Kephale pCt.	Diff.	Zahl	Volk ♀	Cap.	Kephalone pCt.	Nanno-Kephale pCt.	Autor
14	Malayen.	1419,0	—	—	223,6	5	Malayen	1195,4	—	40	Bartels
3	Polen . .	1431,0	—	—	213,5	4	Polen . .	1217,5	—	25	Bartels
26	Malayen.	1414,8	7,6	—	191,0	5	Malayen	1223,8	—	40	E. Schmidt
15	Zigeuner	1385,0	—	—	173,0	5	Zigeuner	1212,0	—	60	Kopernicki
87	Aïno . .	1462,0	—	—	154,0	64	Aïno . .	1308,0	—	—	Koganeï
11	Aïno .	1364,0	—	—	150,0	9	Aïno . .	1214,0	—	—	Kopernicki
22	Wedda .	1277,0	—	18,1	138,0	10	Wedda .	1139,0	—	90	Sarasin
25	Aïno . .	1431,0	—	—	100,0	13	Aïno . .	1331,0	—	—	Tarenetzky

Die Zahlen sind meist aus den Katalogen der betreffenden Autoren erst von mir berechnet worden.

Hierzu fügen wir die Welckersche Tabelle aus Ranke (L. 46, S. 258); doch kann ich nicht ersehen, ob bei dieser Tabelle dem Geschlecht nach sicher bekannte Schädel verwendet wurden:

Zahl	Volk ♂	Cap.	Diff.	Zahl	Volk ♀	Cap.
24	Siamesen	1471	193	10	Siamesen	1278
37	Javanen	1437	164	14	Javaner	1273
60	Deutsche (a. der Gegend von Halle).	1460	160	43	Deutsche (a. der Gegend von Halle)	1300
12	Hindu von Bellari . . .	1275	122	10	Hindu von Bellari . . .	1153
20	Sokotraner.	1425	114	16	Sokotraner.	1311
47	Neger.	1380	99	11	Neger.	1231

Jedenfalls geht aus all diesen Zahlen hervor, dass die Männer eine absolut grössere Capacität haben, und ferner, dass die Männer mehr zu den höheren Werten, die Weiber mehr zur Nannokephalie neigen. Virchow sieht hierin einen kindlichen Character des Weiberschädels.

Damit soll nun nicht gesagt sein, dass die Weiber auch eine geringere Intelligenz besässen als die Männer. Ich erinnere z. B. an Schaaffhausen (L. 125), der einmal ausgeführt hat: „Die Grösse des Schädels ist nicht immer durch ein hochentwickeltes Gehirn bedingt und mithin das Kennzeichen eines geistig hochstehenden Menschen, sondern oft blosse Rasseneigentümlichkeit“. Ich selbst

enthalte mich jeden Urteils, da man bisher über Zusammenhang von Intelligenz und Grösse des Gehirns resp. des Hirnschädelinnenraumes noch zu wenig weiss.

§ 36. Horizontalumfang.

Ackermann (L. 1) 1788 S. 7 u. 8: „Der weibliche Körper ist im Durchschnitt genommen kleiner, als der männliche. . . . Der Kopf scheint mir aber im Verhältnis des übrigen Körpers nicht kleiner zu sein . . .“ (Note: „Siehe den gothaischen Hofkalender[1]) zum Nutzen und Vergnügen eingerichtet vom Jahre 1771 widerlegt von Hrn. Hofrath Sömmerring[2]) in Baldingers Journal St. 2 S. 88“).

Sömmerring bei Hyrtl (L. 26) 1847 I S. 24. Der weibliche Kopf „ist, beim Vergleich eines weiblichen und männlichen Skelets von gleicher Höhe, im Weibe von grösserem Umfange“.

Welcker (L. 71) 1862 siehe das folgende:

Ploss-Bartels (L. 43) 1895 I S. 10: „Den Horizontalumfang des Mannesschädels fand Welcker im Mittel 521 *mm* gross; er verhält sich zum weiblichen wie 100 : 97 . . . Da nun die niederen Rassen (Neger, Malayen, Amerikaner) im Horizontalumfang mit den kleinsten weiblichen deutschen Schädeln, die Mongolen mit den kleinsten und mittelgrossen übereinstimmen, so könnte man vielleicht meinen, dass das Weib demgemäss den Übergang zu niederen Menschenrassen bilde. Allein zu solcher Herabwürdigung des schönen Geschlechtes dürfte wohl kaum die Anthropologie sich herbeilassen.“

Der Horizontalumfang (F. V. 14) gilt als ein Äquivalent der Capacität[3]) und bietet den Vorteil, dass man hier die verschiedensten Angaben mit einander vergleichen kann, da alle Autoren ihn gleich messen:

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Darüber also kann kein Zweifel sein, dass ebenso wie der Schädelinhalt auch der Horizontalumfang beim Manne absolut grösser ist. Ob aber auch relativ?

Man muss bedenken, dass im Durchschnitt die Körpermaasse des Mannes ja überhaupt grösser sind wie die der Frau, und also auch die Maasse des Kopfes. Die absolute Grösse interessiert uns deshalb weniger, als die Frage, ob die Frauen auch im Verhältnis zur Körpergrösse kleinere Köpfe haben.

Nun ist bei den von mir gemessenen Schädeln leider in keinem einzigen Falle die Körpergrösse bekannt. Rebentisch (L. 47) war dagegen in der glücklichen Lage, bei 22 ♂ und 11 ♀ Schädeln auch das Maass der Körpergrösse zu besitzen. Er berichtet S. 247: „Der

1) s. Litt. 139.

2) s. Litt. 138.

3) Wie Welcker und Ranke (L. 116) nachgewiesen haben, entspricht der Horizontalumfang dem Schädelinhalt vollkommen.

Zahl	Volk ♂	Hor. Umf.	Diff.	Zahl	Volk ♀	Hor. Umf.
56	Badenser	526,6	28,9	37	Badenser	497,7
40	Deutsche (Berlin) . . .	526,6	27,8	40	Deutsche (Berlin) . . .	498,8
11	Aïno (Kopernicki) . . .	522,0	26,8	9	Aïno (Kopernicki) . . .	495,2
15	Zigeuner	501,2	25,2	5	Zigeuner	476,0
34	Elsasser.	525,8	24,6	18	Elsasser	501,2
100	Bayern (Land)	524,0	23	100	Bayern (Land)	501,0
9	Polen	516,0	21,7	6	Polen	494,3
25	Aïno (Tarenetzky) . . .	528,0	21	13	Aïno (Tarenetzky) . . .	507,0
87	„ (Koganeï)	522,5	20,8	64	„ (Koganeï).	501,7
12	Russen	515,4	18,2	5	Russen	497,2
8	Australier	512,7	15,8	5	Australier	496,9
21	Bayern (München) . . .	522,5	13,9	6	Bayern (München) . . .	508,6
11	„Mussulmans“	500,4	10,2	5	„Mussulmans“	490,2
68	Malayen	494,6	9,2	21	Malayen.	485,4
18	„Hindoos“.	497,8	7,6	13	„Hindoos“	490,2
12	„Dutch“	525,8	0	4	„Dutch“	525,8

Unterschied zwischen beiden Geschlechtern war nicht bedeutend: Im Durchschnitt maassen die Männer 164,13 *cm*, die Weiber 156.9 *cm*. Das kommt einem Verhältnis von 100,00 : 95,69 gleich, während die Schädelcapacität wie 100,00 : 86,95 steht. Welckers Ansicht[1]) wird dadurch ohne Zweifel gestützt. Doch ist natürlich immer zu bedenken, dass es eigentlich nicht gleichgültig sein kann, wenn man einerseits die Körpergrösse des Lebenden, und andererseits die Capacität eines vollständig getrockneten Schädels berücksichtigt.“

Wir selbst müssen hier Messungen am Lebenden zu Hilfe nehmen. Ich habe aus der Litteratur einige an Erwachsenen angestellte Messungen herausgesucht und einen Index berechnet, indem ich den Horizontalumfang in Prozenten der Gesamtkörperlänge ausdrückte. Das Material wäre reicher, wenn nicht merkwürdigerweise unter den an sich schon nicht sehr zahlreichen Messungen, die an beiden Geschlechtern gemacht sind, meist entweder die Körperlänge oder der Horizontalumfang fehlte, beides dabei doch Maasse von eminenter Wichtigkeit. So stehen uns nur wenige Zahlen von ausgewachsenen Individuen zur Verfügung, die wieder nach der Grösse der Differenz geordnet sind:

1) Vgl. §. 34. Welcker hatte Sömmerrings Angabe bezweifelt, dass der weibliche Schädel in einem günstigeren Verhältnis zur Körpergrösse stehe als der männliche.

Volk	Zahl der Messungen ♂	Index ♂	Diff.	Zahl der Messungen ♀	Index ♀	Autor
Kuren	6 ♂	32,8	2,6	6 ♀	35,4	Virchow (L. 135)
Gilbert-Ins.	8 ♂	32,2	2,3	12 ♀	34,5	Reinecke (L. 117)
Neu-Mecklenb.	6 ♂	33,4	2,3	5 ♀	35,7	„
Salomon-Ins.	15 ♂	33,9	1,4	5 ♀	35,0	„
Tavastlande (Finnland) . .	24 ♂	33,7	1,4	31 ♀	35,1	Retzius (L. 118)
Ssiu (Neu Guinea)	8 ♂	32,8	0,6	5 ♀	33,4	Schellong (L. 126)

Es ergiebt sich also die bemerkenswerte Thatsache, dass die Weiber einen relativ grösseren Horizontal-Umfang haben, und also auch eine relativ grössere Capacität, da sich diese Werte, wie Welcker und Ranke nachgewiesen haben, völlig entsprechen. Der Unterschied ist freilich kein sehr grosser, und so könnte man dahin kommen, einen Unterschied der relativen Grösse des Schädelinhaltes überhaupt zu leugnen. Ich würde das auch thun, wenn die Differenz bald zu Gunsten der Männer, bald zu Gunsten der Frauen gefallen wäre. So aber muss ich es als Unterschied anerkennen, zumal da etwas ähnliches sich für das Hirngewicht ergeben zu haben scheint. Mein hochverehrter Lehrer, Herr Waldeyer, sagte in seiner Eröffnungsrede (L. 69 S. 81): „Über die somatischen Unterschiede der beiden Geschlechter“ auf der Anthropologen-Versammlung in Cassel 1895: „Nimmt man das Verhältnis vom gesamten Körpergewicht zum Hirngewicht, so ergiebt sich, insbesondere nach den Untersuchungen von Bischoff, dass ein kleiner Unterschied zu Gunsten der Frau bleibt, d. h. relativ zum Gewicht ihres Körpers hat die Frau das schwerere Gehirn. Nach neueren Untersuchungen an Neugeborenen ist dies jedoch jüngst von Mies bestritten worden.“

Wie bereits im vorigen Paragraphen gesagt, wage ich nicht, hieraus irgend welche Schlüsse auf die Intelligenz zu ziehen. Ich möchte das sogar für sehr bedenklich halten, und mich der Ansicht meines hochverehrten Lehrers, Herrn W. Krause (L. 140, S. 158) anschliessen, welcher, wenn überhaupt, ein Urteil über die Intelligenz in erster Linie aus der mikroskopischen Untersuchung des Gehirns (Zählung der Nervenelemente) gewinnen will.

§ 37. Durchmesser und Indices.

Gall (L. 22) 1822 fand nach Hav. Ellis den Längsdurchmesser des weiblichen Schädels grösser, die anderen dagegen kleiner.

Welcker (L. 71) 1862 S. 66: „Fasst man die relativen Grössenverhältnisse ins Auge, so erscheint der Längsdurchmesser des weiblichen Schädels vergrössert, die Schädelbreite erheblich vermindert (Dolichocephalie); vermindert ferner die Höhe des Schädels . . .“

S. 67: „2) Der weibliche Schädel ist schmäler und niederer als der männliche (absolut und relativ):

(Welckers Tabelle)	Männl. Schädel	Weibl. Schädel	Schädel des Neugeborenen
Längsdurchmesser	180	176	116
Querdurchmesser	145	134	87
L : Q = 100 :	80,5	76,5	75,1
Höhendurchmesser	133	123	81
L : H = 100 :	73,9	70,1	70,1
Lin. ff [1])	58	55	54
Lin. pp [2])	135	125	91
ff : pp = 100 :	233	227	170
Lin. zz [3])	99	94	61
Lin. mm [4])	108	98	55
zz : mm = 100 :	109	104	91

Pruner-Bey (L. 45) 1865 p. 425: „Il ressort de mes tableaux que généralement la femme est plus brachycéphale que l'homme. Néanmoins les Arabes, les Sacalaves, les Allemandes et les Péruviennes brachycéphales feraient exception: toutefois ces séries sont trop restreintes pour leur accorder une valeur absolue.“

1) S. 25: „Linea ff. Von Stirnhöcker zu Stirnhöcker (Virchows „oberer frontaler Querdurchmesser“).“

2) S. 25: „Linea pp. Von Scheitelhöcker zu Scheitelhöcker („Breite des Mittelhauptes bei Carus; „oberer parietaler Querdurchmesser“ bei Virchow).“

3) S. 25: „Linea zz. Zwischen den unteren Enden des Jochfortsatzes des Stirnbeines, derart gemessen, dass nicht auf die Fläche, sondern auf das Kantenende des margo supraorbitalis aufgesetzt wird. (Entspricht der „Augenbreite“ bei Carus, dem „unteren frontalen Querdurchmesser“ bei Virchow.)“

4) S. 25: „Linea mm. Zwischen den Spitzen beider Processus mast. verlaufend. („Ohrenbreite“ bei Carus; „mastoidealer Querdurchmesser“ bei Virchow.)“

Barn. Davis (L. 88) 1867 App. I widerspricht dem.

Mantegazza (L. 31) 1872: „Il cranio della donna è meno alto che quello dell' uomo. (Welcker, Ecker, Mantegazza.)"

„15° In Europa, almeno, il cranio della donna è più dolicocefalo che nell' uomo (Broca e Welcker). Weisbach dice precisamente il contrario."

Sappey (L. 52) 1888 I p. 13: „D'autres différences sont relatives au sexe. Le crâne de l'homme présente plus d'hauteur que celui de la femme, et une forme plus arrondie; moins élevé dans le sexe féminin, il parût plus allongé d'avant en arrière. Étant donné un crâne, on peut assez facilement, à l'aide de ce caractère, distinguer le sexe auquel il appartient. Il suffit alors de l'examiner par ses parties latérales: à l'étendue du diamètre vertical, à la briéveté comparative du diamètre antéro-postérieur on reconnaîtra le crâne de l'homme; la longueur un peu moins grande du premier, l'allongement relatif du second, feront reconnaître celui de la femme."

Panichi (L. 39) 1892 erwähnt, dass man über die Dolichocephalie streitig sei.

Hav. Ellis (L. 19) 1894, p. 80/81: „It will be observed that the youthful brachycephaly of women is owing less to defective breadth than to defective length of the skull. This late autero-posterior growth is due not so much to brain development as to the expansion of the air-sinuses in the frontal bone, which in childhood scarcely exist: if we were to measure the cephalic index within the skull, as Manouvrier points out, the brachycephaly of women would be increased. The opinion may be hazarded that if any sexual difference is ultimately found it will be in favour, on the whole, of the somewhat greater brachycephaly of women among the darker and more primitive races, and a possibly greater tendency to dolichocephaly among the fair and civilised European races. As the former races tend to be very dolichocephalic and the latter to be very brachycephalic, there is some foundation for Topinard's opinion that women tend to be less long-headed among long-headed peoples and less bread-headed among bread-headed peoples so approaching the typical average of humanity."

Ich fand die absoluten Werte für Länge, Breite und Höhe überall beim Manne grösser, entsprechend der bedeutenderen Grösse des männlichen Schädels überhaupt. Ich brauche wohl die Zahlen nicht herzusetzen, sondern kann mich darauf beschränken, nur die Tabellen über den Längenbreitenindex und Längenhöhenindex zu geben. Eine besondere Anordnung wurde in den Tabellen nicht befolgt:

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Man sieht, die Sache verhält sich sehr wechselnd; bei den fünf Klassen von Deutschen sind z. B. alle Möglichkeiten vertreten. Für die von Hav. Ellis citierte Topinard'sche Ansicht ist hier nur wenig Anhalt. Der Streit zwischen bedeutenden Forschern, die zu gerade entgegengesetzten Resultaten kommen, muss schon bedenklich machen. Herr Rebentisch (L. 47) erkennt gleichfalls keine Unterschiede. Ich möchte deshalb den Längenbreitenindex und den Längenhöhenindex als Geschlechtsunterschied für zweifelhaft erklären.

Zahl	Volk ♂	L : B	L : H	Zahl	Volk ♀	L : B	L : H
21	Wedda	71,6	73,8	11	Wedda	71,2	73,2
87	Aïno (Koganeï). .	76,0	75,6	64	Aïno (Koganeï). .	77,2	76,7
11	„ (Kopernicki).	73,8	73,5	9	„ (Kopernicki).	74,6	73,8
25	„ (Tarenetzky).	74,5	72,9	13	„ (Tarenetzky).	76,1	74,4
15	Zigeuner.	77,4	75,8	5	Zigeuner.	80,6	77,2
6	Singhalesen . . .	74,0	79,3	5	Singhalesen . . .	73,5	79,0
18	„Hindoos“	76,6	77,3	14	„Hindoos“	73,0	75,2
11	„Mussulmans“ . .	74,2	84,2	5	„Mussulmans“ . .	75,6	75,8
10	Polen	81,3	71,3	6	Polen	79,6	64,8
12	„Dutch“	79,0	73,5	4	„Dutch“	77,2	67,5
77	Malayen	82,6	79,1	22	Malayen	82,7	78,7
8	Australier	71,2	74,3	5	Australier	72,2	72,8
102	Preussen.	80,1	71,8	37	Preussen.	78,5	69,5
21	Baiern (München).	82,2	73,3	6	Baiern (München).	83,1	73,8
100	Baiern (Land) . .	70,6	74,1	100	Baiern (Land) . .	68,2	73,7
34	Elsasser	80,8	73,6	18	Elsasser	81,6	73,6
56	Badenser	80,2	69,5	37	Badenser	82,6	72,7
40	Deutsche (Berlin).	81,9	62,1	40	Deutsche (Berlin).	83,0	64,3

§ 38. Allgemeine Prognathie.

Welcker (L. 71) 1862: „eine grössere Neigung zur Prognathie, sowie ein weniger stark gekrümmtes Tribasilarbein als beim männlichen Schädel“ . . .

Mantegazza (L. 31) 1872: „22 o) Il cranio delle donne è più ortognato (Weisbach) Welcker afferma al contrario che è più prognato e con lui si accordano parecchi altri antropologi.“

Dureau (L. 16) 1873 führt sehr viele einander widersprechende Ansichten verschiedener Autoren an.

Panichi (L. 39) 1892: citiert nach Topinard, dass die Weiber mehr prognath seien.

Also auch hier bestehen grosse Meinungsverschiedenheiten zwischen den Autoren.

Ich habe mich bei meinen Messungen zunächst, trotz des Streites, der über seinen Wert besteht, des „Profilwinkels“ der Frankf. Verständigung (F. V. No. 31) bedient.

Zahl	Volk ♂	Profil-Winkel	Zahl	Volk ♀	Profil-Winkel
87	Aïno	82,0°	64	Aïno	81,0°
32	Malayen	82,5°	8	Malayen	81,3°
22	Baiern (München) . .	86,6°	7	Baiern (München) . .	86,7°
56	Badenser	83,5°	33	Badenser	87,1°
40	Deutsche (Berlin). . .	86,2°	39	Deutsche (Berlin). . .	84,4°

Hiernach ist wenig Sicheres zu sagen, da die Sache selbst unter den verschiedenen Deutschen sich wechselnd zu verhalten scheint. Es kann das aber an der mangelhaften Untersuchungsmethode liegen: allgemein ist ja zugegeben, dass der Prognathiewinkel das, was er soll, durchaus nicht leistet. Es wurde deshalb noch eine andere Art der Untersuchung gewählt, wie sie Flower vorgeschlagen hat, und die wir dem Sarasinschen Werke entnehmen (L. 120 S. 175):

„Zur Messung des Grades der Prognathie bedienten wir uns des ausserordentlich practischen, von Flower[1]) eingeführten Alveolar- oder besser Kiefer-Index, zu dessen Berechnung folgende zwei Maasse notwendig sind:

1. Die basinasale Länge oder die Distanz vom Mittelpunkt des vorderen Randes des Hinterhauptsloches (Basion) zum Mittelpunkt der Stirn-Nasenbeinsutur (Nasion) und
2. Die basialveolare Länge oder die Distanz vom Basion zum Alveolarpunkt, d. h. der Mitte des Alveolarrandes des Oberkiefers zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen.

Der Kiefer- (Gnathic-)Index wird nach der Formel berechnet:

$$\frac{100 \times \text{basialveolare Länge}}{\text{basinasale Länge}}$$

Berechnen wir nun diesen Flowerschen „Gnathic-Index“ aus den Litteraturangaben, wo es möglich ist, so erhalten wir folgende Tabelle:

(Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Hierdurch werden wir in unserem Zweifel, ob es sich überhaupt bei der Prognathie um einen Geschlechtsunterschied handelt, nur noch mehr bestärkt. Denn auch nach dieser Tabelle zeigt das weibliche Geschlecht bald mehr zur Prognathie, bald mehr zur Orthognathie neigende Werte. Auch hier verhält es sich unter den Deutschen selbst verschieden; denn während es bei den Elsassern die mehr zur Pro-

1) (L. 92 p. XVIII.)

Zahl	Volk ♂	Gnathic Index	Zahl	Volk ♀	Gnathic Index
87	Aïno (Koganeï) . . .	99,4	64	Aïno (Koganeï) . . .	99,8
25	„ (Tarenetzky) .	99,0	13	„ (Tarenetzky) .	100,0
4	Singhalesen	98,8	4	Singhalesen	98,9
16	Wedda	95,2	8	Wedda	94,5
7	Polen	99,6	6	Polen	98,3
56	Malayen	99,8	13	Malayen	101,3
32	Elsasser	95,5	17	Elsasser	96,2
56	Badenser	95,9	31	Badenser	92,4
40	Deutsche (Berlin) . .	95,3	40	Deutsche (Berlin) . .	94,8

gnathie neigenden Zahlen aufweist, zeigt es bei den Badensern und meinen Deutschen eine grössere Neigung zur Orthognathie. Dabei ist die auffällige Thatsache zu vermerken, dass sich das weibliche Geschlecht desselben Volkes nach der ersten Tabelle anders verhält wie nach der zweiten. Während man z. B. nach der ersten Tabelle die deutschen Weiber für mehr (wenn auch nicht viel) prognath, die Badenserinnen für mehr (wenn auch nicht viel) orthognath halten müsste, muss man nach der zweiten bei beiden Schädelreihen das Umgekehrte konstatieren. Da ausserdem der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern stets gering ist, sei er nun positiv oder negativ, so möchte ich glauben, dass es sich bei der Prognathie wahrscheinlich überhaupt nicht um einen Geschlechtsunterschied handelt; jedenfalls müssen wir weitere Untersuchungen abwarten, da auch die sonstigen Angaben der Autoren einander widersprechen.

§ 39. Muskelansätze.

Zahlreiche Angaben, unter ihnen am prägnantesten:

Mantegazza (L. 31) 1872 „7°. Le linee curve occipitali, le linee temporali e tutte quelle che servono d'attacco ai muscoli sono molto più sviluppate nel maschio (Ecker, Welcker, Weisbach ec.) È questo uno dei caratteri più sicuri, più costanti e che ha pochissime eccezioni . . ."

Dureau (L. 16) 1873 p. 481: „Les lieux d'insertions musculaires sont plus développés chez l'homme, caractère constaté depuis longtemps par tous les anatomistes. M. Mantegazza . . . donne des chiffres décisifs. Sur 56 crânes féminins, 5 offrent des lieux d'attaches musculaires assez développés, 15 peu développés, 37 nuls ou à peu près nuls. Sur 99 crânes masculins, le développement est très-accentué sur 51, médiocrement sur 39, peu sur 9."

Wir möchten uns hier mit einem Beweise „e consensu gentium" begnügen.

Schon bei Betrachtung der Processus mastoidei (§ 27), der Processus styloidei (§ 29), der Protub. occ. ext. (§ 26) etc. haben wir gesehen, dass diese Muskelansätze beim Manne kräftiger zu sein pflegen als beim Weibe, und wir können also unsere Beobachtungen dahin zusammenfassen, dass im allgemeinen „die kräftige Ausbildung der den Ansätzen der Muskeln dienenden Knochenhöcker und Leisten" (E. Schmidt) ein männlicher Character ist, worin auch sämtliche Beobachter übereinstimmen. So erklärt sich wohl auch grösstenteils die gelegentlich des Index barocubicus beobachtete absolut und relativ stärkere Knochenentwickelung beim Manne als hauptsächlich durch die stärkeren Muskelansätze hervorgebracht.

§ 40. Variabilität.

Mantegazza (L. 31) 1872. „24o La variabilità delle proporzioni del cranio femminile è in generale molto minore die quella del cranio maschile. (Weisbach)."

E. Ardu Onnis (L. 37) 1894 p. 280: „Ed un fatto deve essersi prestato in ogni tempo alla produzione ed alla conferma di questa credenza, quello della maggiore variabilità dal sesso maschile. È facile intendere come possa scambiarsi, così, una maggior variabilità con una superiorità vera e propria"; er führt Darwin an, aber ohne bestimmtes Citat.

Leider verfügen wir zur Zeit noch nicht über ein Material, welches uns instand setzen würde, der ausserordentlich wichtigen Frage nach dem Einfluss des Geschlechtes auf die Variabilität, einer Kernfrage dieses ganzen Gebietes, näher zu treten. Eben aus demselben Grunde musste ja auch in dieser Arbeit auf eine Statistik von Anomalien (Processus frontalis, Stirnnaht u. ä.) bei beiden Geschlechtern verzichtet werden. Derartiges lässt sich nur an Hunderten von Schädeln entscheiden. Wir sind gezwungen, derartige Untersuchungen einer späteren Zeit zu überlassen, einer Zeit, die leider noch ziemlich fern zu liegen scheint.

Überblicken wir zum Schluss noch einmal die vorliegenden Untersuchungen, so finden wir folgende

Resultate.

1. Einen durchgreifenden Unterschied des männlichen vom weiblichen Schädel kennen wir bis jetzt nicht. Auch die in dieser Beziehung auf die Thiemsche Fossa tympanico-stylo-mastoidea gesetzten Hoffnungen haben getrogen. Es verdient dagegen beachtet zu werden, dass ein wirklich durchgreifender Unterschied bei den Anthropoiden, wenigstens beim Gorilla in einem gewissen Lebensalter, in Gestalt jenes mächtigen sagittalen Knochenkammes sich findet, der dem weiblichen Gorillaschädel fehlt. Dass ein derartiger Unterschied beim menschlichen Schädel je gefunden werden wird, dürfte, nachdem so viele, und darunter sehr namhafte Anatomen, sich seit Jahrzehnten, wie man aus der Geschichte der Frage sieht, vergeblich bemüht haben, wohl zum mindesten unwahrscheinlich erscheinen. Doch werden wir deshalb die Hoffnung und die Bemühungen nicht aufgeben dürfen, doch noch dereinst, wenn erst ein reiches Material unseren Blick geschäft haben wird, etwas Positives zu entdecken.

2. Alle etwa anzuerkennenden Unterschiede erweisen sich als Charactere des männlichen beziehungsweise weiblichen Durchschnittes, und zeigen eine grössere oder geringere Anzahl von Ausnahmen. Es ist nun vorläufig kaum möglich, und fast ganz in das Belieben des Einzelnen gestellt, zu entscheiden ob man einen Unterschied der Zahlen als wirklich in der Natur vorhanden anerkennen will oder nicht, wenigstens wenn die Unterschiede klein sind. Und eben gerade darin, ob man einen Unterschied klein oder gross nennen soll, liegt die Schwierigkeit, da wir wegen der verschiedenen Grösse der zu vergleichenden Maasse keine absolute Zahl als Norm ansetzen können, oberhalb deren man eine Differenz als gross, unterhalb deren als klein zu bezeichnen hätte. Auch das Hilfsmittel der Prozentberechnung versagt hier vorläufig, weil das Material noch zu ungleich und zu gering ist. Ebenso subjectiv ist das Urteil, wenn es sich um Charactere handelt, die zahlenmässig nicht feststellbar sind, wie z. B. die Orthometopie oder die Fossa tympanico-stylo-mastoidea. Das Urteil schwankt in solchen Fällen zwischen Wendungen wie: „die betreffende Eigenschaft ist

sehr häufig" oder „eine gewisse Häufigkeit der betreffenden Eigenschaft lässt sich nicht verkennen"; wo aber zwischen beiden die Grenze zu setzen ist, bleibt unentschieden. Erfahrungsgemäss, und auch unsere Citate lehren dies, pflegt derjenige, welcher einen neuen Geschlechtscharacter entdeckt zu haben glaubt, die Wichtigkeit desselben bedeutend zu überschätzen; man wird ihm aber in solchen Fällen meist nicht abstreiten können, dass die betreffende Eigenschaft immerhin häufig beobachtet wird; so geht es uns mit der Fossa tympanico-stylo-mastoidea. Andererseits wird jemand, der aus irgend einem Grunde das Vorhandensein des betreffenden Unterschiedes, oder, wie Aeby, von Unterschieden überhaupt, für unwahrscheinlich hält, auch Recht geben müssen, wenn ihm die beigebrachten Zahlen nicht beweiskräftig erscheinen, da sie zahlreiche Ausnahmen aufweisen.

Das kommt zum grossen Teil von einem Mangel, an dem wir bis jetzt kranken. Das bis jetzt in der Welt vorhandene Material an genau bestimmten Schädeln ist zu gering. Darum ist auch in der physischen Anthropologie der von Adolf Bastian für die Ethnologie „in zwölfter Stunde" erhobene Mahnruf am Platze, zu sammeln, so lange es noch Zeit ist. Vor unseren Augen sterben ganze Völker dahin, und mit wie fabelhafter Geschwindigkeit in manchen Gegenden der Erde die Überreste verwittern und spurlos verschwinden, davon erzählen uns z. B. die Gebrüder Sarasin in ihrem Werke über die Weddas auf Ceylon.

Es bleibt also bis jetzt zweifelhaft, ob eine numerische Verschiedenheit des Durchschnittes einen Geschlechtscharacter bedeutet oder nur vortäuscht, da wir unserer bisherigen Statistik als auf zu geringem Material beruhend keinen absoluten Wert beimessen dürfen. Es kann eben sein, dass es sich wirklich um eine bei einem Geschlecht häufigere Eigenschaft handelt, aber es ist auch der Fall denkbar, dass eine an sich seltenere Eigenschaft sich unter den untersuchten Schädeln zufällig bei einem Geschlecht häufiger fand als beim anderen, während vielleicht bei weiteren Untersuchungen das Resultat in das Gegenteil umspringen würde.

Da wir also hier ein Kriterium nicht haben, bleibt nur übrig, vorläufig eine Verschiedenheit der erhaltenen Zahlen zu konstatieren, ohne deshalb über die Verschiedenheit der Schädel sicheres aussagen zu wollen.

Immerhin kommt uns eines sehr zu statten, was meines Wissens in dieser Arbeit zum erstenmal unter den derartigen Untersuchungen in solchem Massstabe verwertet worden ist, nämlich der Umstand,

dass eine ganze Reihe verschiedener Völker in die Betrachtung gezogen wurde. Wenn sich eine, auch immerhin kleine Differenz bei allen untersuchten Völkern durchgehends findet, wird man eine Täuschung durch Material oder Zahlen für ausgeschlossen halten und die betreffende Eigenschaft als Geschlechtscharacter anerkennen dürfen, wenigstens meiner Ansicht nach.

Ich gebe deshalb im Folgenden zunächst eine Übersicht aller derjenigen angegebenen Unterschiede, die sich bei allen untersuchten Völkern durchgehends als vorhanden herausgestellt haben. Freilich habe ich die Gewissenhaftigkeit nicht so weit treiben zu sollen geglaubt, dass dadurch die Frage nur noch mehr verwirrt werden würde. Wenn z. B. bei 15 Reihen von Schädeln eine einzige Ausnahme von dem allgemeinen Resultat sich findet, nämlich dass die weiblichen Elsasser eine grössere Gesichtshöhe aufweisen, als die männlichen, während sämtliche Durchmesser des männlichen Gesichtes bei den übrigen Völkern grösser sind, so habe ich geglaubt, darum doch das Urteil aussprechen zu dürfen: das männliche Gesicht übertrifft in seinen Durchmessern das weibliche; zumal es sich bei der Gesichtshöhe um ein Maass handelt, das durch Fehlen von Zähnen, senilen Schwund von Kieferknochen etc. sehr wesentlich gefälscht werden kann. Und so sind noch verschiedene andere Fälle vorgekommen, wo ich die Ausnahmen unbeachtet gelassen habe aus Gründen, die in dem betreffenden Paragraphen auseinandergesetzt sind. Ich glaube eben etwaige durch mangelhaftes Material hervorgebrachte Fehler, — woran ich mich, da es hinreichendes Material zur Zeit überhaupt noch nicht giebt, unschuldig fühle — durch eine Art Controlle, die Mannigfaltigkeit des Materiales, soviel als möglich compensiert zu haben.

Zu bemerken ist noch, dass aus unseren Tabellen eine Verschiedenheit der Geschlechtsdifferenzen nach Rassen nicht zu erkennen ist. Bekanntlich wird allgemein angenommen, dass bei den sogenannten „wilden Völkern“ die Differenzen zwischen beiden Geschlechtern geringer ausgeprägt sind als bei den Kulturvölkern, woran die weitgehendsten Folgerungen geknüpft wurden (vergl. Einleitung, S. 2). Ich kann, wie gesagt, nichts derartiges bemerken.

Eine recht allgemeine Übereinstimmung der Resultate herrscht nun über die folgenden Punkte:

3. Der männliche Schädel ist im allgemeinen grösser als der weibliche. Nach unseren Zahlen, die meist durch Angaben

anderer Autoren gestützt werden, fanden wir im speziellen beim Manne:

a) eine (absolut und relativ) mächtigere Knochenentwickelung (Gewicht, Index barocubicus), die wohl hauptsächlich auf Rechnung der Muskelfortsätze (Proc. mast., Proc. styl., vielleicht Protub. occ. ext.), der ziemlich häufigen sagittalen Erhebung, des mächtiger entwickelten Kauapparates, auch wohl einer grösseren Dicke der Knochen selbst zu setzen ist;

b) einen absolut grösseren, relativ geringeren Schädelinnenraum und Schädelumfang (entsprechend einer bedeutenderen Grösse des Gehirnes?);

c) ein (absolut und relativ) grösseres Hinterhauptsloch, (entsprechend einer bedeutenderen Grösse des Rückenmarkes?);

d) ein (absolut und relativ) grösseres Gesicht;

e) die Durchmesser des Schädels sind nur absolut beim Manne grösser; die Indices scheinen sich wechselnd zu verhalten. Man wird das vielleicht so aufzufassen haben, dass die Möglichkeit für einen Männerschädel, vor einem gleich langen Weiberschädel den (normalen) Vorsprung der Entwickelung zu gewinnen, eine doppelte ist: entweder kann die Höhe oder die Breite bedeutender sein, oder es können sogar beide Richtungen der Entwickelung bevorzugt werden.

4. Alle bisher aufgeführten Differenzen beruhen schliesslich nur auf der bedeutenderen Grösse des Mannes. Wir haben aber auch noch Unterschiede kennen gelernt, die sich nicht auf die beträchtlichere allgemeine Körpergrösse zurückführen lassen. Eine Erklärung derselben ist zur Zeit noch unmöglich, doch sollen die Deutungsversuche nicht unerwähnt bleiben:

f) das mächtigere Gebiss des Mannes, wie es sich zeigt in dem (absolut und relativ) gröseren Unterkiefergewicht, dem fester gefügten Kiefergelenk (Fossa tympanico-stylomastoidea, Processus retroglenoideus) und dem steileren Unterkieferwinkel. — Man könnte geneigt sein, sich dies daraus zu erklären, dass man das Gebiss doch wohl auch beim Menschen noch als das, was es bei den Tieren ist, anzusehen hat, nämlich als Waffe. — Insofern also müssten wir den Mann für „tierischer“ halten. Eine besonders „tierische“ Eigenschaft des Weiberschädels konnte mit

Sicherheit nicht gefunden werden. Albrecht bringt als Beweis für die von ihm behauptete „grössere Bestialität des weiblichen Menschengeschlechtes in anatomischer Hinsicht“ an Eigenschaften des weiblichen Schädels bei: die häufiger vorkommenden höheren Grade der Dolichocephalie, die häufigere und stärkere Prognathie, die grösseren inneren Schneidezähne. Die betreffenden Unterschiede erweisen sich nach unseren Messungen sämtlich als bisher ziemlich zweideutig;

g) der beim Manne mehr abgerundete, beim Weibe mehr zugespitzte Zahnbogen — vielleicht nur ein Ausdruck der grösseren Mächtigkeit und deshalb bedeutenderen Wölbung der Kiefer beim Manne?

h) die starke Ausbildung der Glabella und der Arcus superciliares beim Manne — etwa eine Folge der stärkeren Ausbildung des männlichen Respirationstractus, mit dem nach manchen die Stirnhöhlen zusammenhängen sollen?

i) das Überwiegen des Sagittalteiles des Schädelgewölbes über die Basis beim Weibe, compensiert, wie ich glauben möchte, durch eine (im Verhältnis zur Basis) desto geringere Breitenentwickelung.

5. Bei einer Reihe von Merkmalen konnte eine sichere Entscheidung in einem oder dem anderen Sinne nicht getroffen werden, da sich entweder widersprechende Resultate bei verschiedenen Völkern, oder Differenzen mit gut begründeten Resultaten namhafter Autoren, oder zu gering erscheinende Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern ergaben. Es sind dies folgende Punkte, die wir in der diesen Untersuchungen zu Grunde liegenden Anordnung aufführen (diejenigen, welche ich bestätigen zu können glaube, wenngleich mit geringerer Sicherheit wie die bisher genannten, sind durch einen * bezeichnet):

α) Einfacher Höcker am Kinn ♀ (Schaaffhausen) [§ 4]
durch uns vielleicht bestätigt, doch zu geringer Unterschied: Vorkommen des Characters bei ♀ in 20,3 pCt., bei ♂ in nur 15,5 pCt.

* β) Neigung zur alveolären Prognathie ♀ (Virchow) [§ 6]
durch uns vielleicht bestätigt, aber dagegen Rankes Messungen an Altbayern.

γ) Abs. und rel. grössere ob. mittl. Schneidezähne ♀ (Schaaffh.) [§ 7]
Parreidts und meine Zahlen dagegen, Sch's. Zahlen dafür.

δ) Abs. und rel. schmälere Nase ♀ (Ranke). [§ 9]
Ich finde fast ausnahmslos das Gegenteil. Lecarguet fand keinen Unterschied des Nasalindex.

ε) Breite der Nasenwurzel (Interorbitalbreite) [§ 11]
+ ♂: Weisbach. + ♀: Mantegazza, Ranke.
Ich finde letzteres bei den Deutschen, ersteres bei den übrigen untersuchten Völkern bestätigt.

* ζ) Grösse der Augenhöhlen. [§ 12]
(Absolut) + ♂: Mantegazza, Ranke, Rebentisch; unsere Resultate; (mit Ausnahme der Malayen u. Singhalesen).
(Absolut) + ♀: Nach Panichi mehrere.
(Relativ) + ♀: Mantegazza, Rebentisch. Eigene Untersuchungen fehlen.

η) Orthometopie ♀ (Ecker). [§ 17]
Bedenklich macht mich, dass ich das Vorkommen derselben beim Weibe ebenso oft wie ihr Fehlen constatieren konnte, während allerdings beim Manne ihr Vorkommen ziemlich selten (12,5 pCt.) ist.
Diese Zweifel werden von B. Davis und Ranke geteilt.

*ϑ) Stärkere Entwickelung der Stirn- und Scheitelhöcker ♀ (Mantegazza, Broca, Ranke, Hav. Ellis u. a.), [§§ 18 u. 22]
welche als kindliche Eigenschaft gedeutet wurde.
Die von mir ermittelten Differenzen entsprechen freilich gleichfalls dieser Beobachtung, sind aber sehr gering. Ähnlich Ranke.

ι) Entfernung der For. ovalia, ein Maass für den Mittelschädel. [§ 24]
+ ♂ Weisbach.
Wir fanden die abs. Grösse überwiegend beim ♂, die (zur Schädelbreite) relative + bei den Deutschen ♀, — bei den ♀ Malayen.

κ) Breite und Höhe des Hinterhauptes. [§ 25]
Widersprechende Angaben und Resultate.

*λ) Relativ grösserer Querumfang des ♀ Schädels (Welcker.) [§ 32]
Rankes Messungen dafür. Ebenso meine Messungen an Deutschen. Aber widersprechende Resultate bei Malayen, Aïnos und Polen.

μ) Allgemeine Prognathie + ♀ [§ 38]
Resultate sehr wechselnd.

6. Schliesslich erwähnen wir noch die wenigen Punkte, die wir mit ziemlicher Sicherheit ablehnen zu dürfen glauben:

die eigenartige Form der ♀ Orbita (Schaaffhausen) [§ 13]
dagegen Rankes, Rebentischs und unsere Resultate.

die Grösse des Proc. marg. oss. zyg. (Panichi) [§ 14]
die sich nach meinen Messungen bei beiden Geschlechtern ziemlich gleich verhält

und die Brocasche Mastoid-Probe [§ 27]
deren positiver Ausfall durchaus nicht, wie Broca das (nach Hav. Ellis) behauptet, unter allen Umständen einen männlichen Schädel anzeigt.

7. Dies alles führt uns zu der Erkenntnis, dass wir z. Z. einen durchgreifenden Unterschied zwischen Männer- und Weiberschädel nicht kennen, ja dass ein solcher wahrscheinlich überhaupt nicht vorhanden ist.

8. Hieraus ergiebt sich unmittelbar, dass der Wert unserer Unterschiede für die Diagnose ein geringer ist. Dieser Überzeugung, die bei Beginn dieser Untersuchungen noch durchaus nicht die meine war, habe ich Ausdruck verleihen wollen, als ich das resignierte Urteil Brocas dieser Arbeit als Leitwort voransetzte. Aber auch selbst nur eine Diagnose für eine beschränkte Zahl von Fällen mit Sicherheit zu stellen, halte ich zur Zeit für noch unmöglich. Es sind verschiedene Versuche in dieser Richtung gemacht worden, teils, indem man, wie Broca, aus dem Vorhandensein eines nur unter Umständen vorkommenden Characters (Mastoidprobe, Glabella u. a.) das Geschlecht sicher erkennen wollte, — mit Unrecht, wie in den betreffenden Paragraphen (§§ 27, 20) gezeigt worden ist — teils indem man, wie Gurrieri und Masetti z. B. (vgl. § 8) aus den erhaltenen Zahlenreihen obere und untere Werte ausschied, die sich nur beim männlichen resp. weiblichen Geschlechte finden sollten, — worüber bisher keine Erfahrungen vorliegen. Auch das halte ich für verfrüht, aus dem Zusammentreffen mehrerer Charactere eine sichere Diagnose stellen zu wollen. Dazu gehören Untersuchungen von Hunderten genau bestimmter Schädel, und ausserdem müssen wir uns immer vor Augen halten, dass wir, wie auch Virchow sagt, bei jedem Volk immer von neuem zu studieren anfangen müssen. Eine sichere Diagnose des Geschlechtes irgend eines Schädels ist zur Zeit nicht möglich, und wird, fürchte ich, nie möglich sein.

9. Das ist um so bedauerlicher, als die gefundenen Ver-

schiedenheiten des allgemeinen Durchschnitts doch, wie wir sahen, oft so gross sind, dass sie eine gesonderte Untersuchung der männlichen und der weiblichen Schädel einer Rasse fast zur Notwendigkeit machen, will man nicht ein falsches Bild erhalten. Wenn es freilich

10. auch möglich ist, besonders für den geübten Beobachter, aus dem allgemeinen Eindruck eines Schädels (gröbere oder zartere Formen, Grösse, Gebiss, Ausbildung der Muskelansätze, Vorhandensein beziehungsweise Fehlen einer grösseren oder geringeren Anzahl der bei ♀ Schädeln häufigen Bildungen) das Geschlecht mit ziemlicher Sicherheit zu bestimmen, mit einer Sicherheit, die, wie ich überzeugt bin, bei einzelnen fast stets mit der absoluten Wahrheit zusammenfallen mag, so bleiben doch einerseits immer noch Fälle, wo selbst der geübteste Beobachter zweifelhaft bleibt, andererseits sind Irrtümer unvermeidlich, und zwar ist dabei das Schlimme, dass eine Schätzung der Zahl dieser Irrtümer unmöglich, da der Fehler ein persönlicher ist, der je nach der Übung des Beobachters sowie nach der Vorliebe, die er für ein oder das andere Merkmal hat, wechseln wird.

Das führt uns zu zweierlei:

11. Einmal nämlich möchten wir die Bitte aussprechen, dass, wenn schon das Geschlecht unbekannter Schädel bestimmt wird, dies in einer Form geschehe, dass man diesen Umstand auch äusserlich erkennen kann. Bezeichnungsarten wie z. B. die von Schaaffhausen u. a. geübten, sollten doch wohl eigentlich nicht möglich sein; es ist in den betreffenden Katalogen unmöglich, wenn nicht im Einzelfall näheres über die Person bemerkt ist, zu wissen, ob der Autor das Geschlecht des Schädels nur bestimmt oder ob er es sicher gekannt hat. Dadurch ist für jemand, der Untersuchungen auf absolut sicherer Grundlage anstellen will, viel kostbares Material verloren, nicht nur das, welches bestimmt wurde, sondern auch das übrige, dem man nun nicht mehr ansehen kann, ob es nicht gleichfalls bestimmt worden ist.

12. Und ferner mag noch einmal darauf hingewiesen werden, wie notwendig es ist, reiches, nicht nur nach dem Geschlecht, sondern möglichst auch nach dem Alter sicher bestimmtes Material zu besitzen. Wenn unsere Forschungen Erfolg haben sollen, so müssen sie sich auf Reihen hunderter von gut bestimmten Schädeln stützen, sodass sich eine unanfechtbare Statistik aufstellen lässt, wie wir sie in anderen Gebieten der Medizin bereits besitzen. Dies wird erst der Zukunft möglich sein, denn zur Zeit

giebt es ein in diesem Sinne genügendes Material auf der ganzen Welt nicht. Möge diese kommende Zeit nicht mehr allzu fern sein! — Wenn durch die vorliegenden Untersuchungen auch nur etwas zur Verwirklichung dieser Forderungen beigetragen sein sollte, wenn es auch nur gelungen ist, zu zeigen, wie wenig wir gegenwärtig noch wissen, und wieviel hier noch gearbeitet werden muss, so wird die auf diese Untersuchungen verwandte Mühe nicht umsonst gewesen sein.

Anhang: Litteraturverzeichnis.

A. Über Geschlechtsunterschiede im Besonderen.

1. **Ackermann** „Über die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe ausser den Geschlechtstheilen". Aus dem Lateinischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Joseph Wenzel. Coblentz 1788.
2. **Aeby** „Beiträge zur Kenntnis der Mikrocephalie II." Archiv für Anthropologie VII S. 22. 1874.
3. **Albrecht** „Über die grössere Bestialität des weiblichen Meuschengeschlechtes in anatomischer Hinsicht." Corr.-Bl. d. deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1884, S. 99.

(4) **Antelme** „Sur un cephalomètre." Paris 1857, 8°. „cherchait à préciser la forme crânienne qui doit caractériser un sexe." (Dureau.)

(5) **Apollonius Memphitanus** „De natura et ordine cujuscunque corporis".

(6) **Arnold** Anatomie Bd. 1, S. 455.

(7) **Aristoteles** De generatione animalium Lib. I.

8. **Bartels, M.** Mitteilung über „Geschlechtsuntersehiede am Schläfenbein". Corr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthr. XXIII 1892 Nr. 8.

(9) **Bartholinus, Th.** „Anatom. reform". S. 481.

(10) **Bateron and Bindley** „On some Cases of Variation in secondary sexual characters statistically examinated". R. Zool. Soc. of London 1893 p. 585—593.

11. **Benedikt, M.** „Kraniometrie und Kephalometrie." S 125. 126. Wien u. Leipzig; Urban & Schwarzenberg 1888.
12. **Bodin** „De Magorum Daemonomania. Vom Aussgelasnen Wütigen Teuffelsheer Allerhand Zauberern / Hexen und Hexenmeistern / Vnholden / Teuffelsbeschwerern / Warsagern / Schwartzkünstlern / Vergifftern / Augenverblendern / ꝛc. Wie die vermög aller Recht erkannt / eingetrieben / gehindert / erkündigt / erforscht / Peinlich ersucht und gestrafft werden sollen . . . Getruckt zu Strassburg / bei Bernhart Jobin 1591." Übersetzt von Johann Fischart.
13. **Broca, P.** „Crânes basques de Saint-Jean-de Luz." (Sur les caractères crâniens selon les sexes.) Bull. Soc. d'Anthr. de Paris 1868 III, 1 p. 17.
14. **Broca, P.** „Instructions craniologiques". Mém. de la Soc. d'Anthr. de Paris 1875 Tome II, Série II, p. 136—142.
15. **Davis, J. Barnard** „Über makrocephale Schädel und über die weibliche Schädelform." Arch. f. Anthr. II S. 25 1867.
16. **Dureau, A.** „Des caractères sexuels du crâne humain." Revue d'Anthr. Tome II Nr. 3 p. 475—487, 1873.
17. **Ecker** „Über eine characteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels." Arch. f. Anthr. I S. 81—88, 1866.
18. **Ecker** „Über weibliche Schädel". Bericht über die VI. allg. Versammlung der deutschen anthr. Gesellschaft in München 1875. (Corr.-Bl. f. Anthr.)

19. **Ellis, Havelock** „Man and Woman, a study of human secondary sexual characters.“ London, W. Scott, 1894, p. 69–94.
(20) **Felkin** „A contribution to the determination of sex, derived from observations made on an African tribe.“ Edinb. med. Journ. Jahrgang ?
(21) **Flower** „On the Size of the Teeth as a Character of Race.“ Journ. of the Anthr. Inst. of Great Brit. and Ireland. 1884.
(22) **Gall** „Fonctions du cerveau“ tome I 1822.
23. **Gurrieri et Masetti** „Influenza del sesso et dell'età sul peso del cranio e della mandibola“ Rivista sperimentale di Frenetria e di Medicina legale. Reggio-Emilia 1895. Referat in: L'Anthropologie (Ed. Boule et Verneau) 1896, t. VII No. 6.
(24) **Haller** Bibliotheca anatomica Tome I S. 62.
25. **Huschke** „Schädel, Hirn und Seele des Menschen und der Thiere nach Alter, Geschlecht und Rasse“ Jena 1854, S. 18—22, u. S. 47.
26. **Hyrtl** „Handbuch der topographischen Anatomie.“ I. S. 24—26. Wallishausser, Wien 1847.
(27) **Jacobaeus, Thomas** „De distinguendis cadaveribus per crania.“ 1709.
28. ? „Incertitude dans la détermination de sexe.“ Revue mensuelle de l'école d'Anthr. de Paris. VI No. 4, 1896.
(29) **Luschka** Anatomie III, 2. S. 11. Tübingen 1867.
30. **Manouvrier** „Sur la grandeur du front et des principales régions du crâne chez l'homme et chez la femme.“ Bull. Soc. d'Anthr. de Paris, VI, 3 1883 p. 694—698.
31. **Mantegazza** „Dei caratteri sessuali del cranio umano.“ Arch. per l'antr. II 1872 p. 11 ff.
32. **Mantegazza** „Studi di craniologia sessuale.“ Arch. per l'antr V, 2 1875.
33. **Merkel** „Die Linea nuchae suprema.“ Arch. f. Anthr. V 1872, Litt. S. 14 (Ref.)
(34) **Monro** „Anatomy of the human bones.“ Edinburgh 1758 p. 319.
35. **Morselli** „Sul peso del Cranio e della Mandibola in rapporto col sesso.“ Arch. per l'antr. V. p. 149 ff. 1875.
(36) **Ollivier** Dictionnaire de médecine, article Tête. t. XX. Paris 1828.
37. **Onnis, E.** Ardu, „Di un indice baro-cubico come carattere sessuale.“ Bull. della soc. rom. per l'antr. 1894. I p. 273—291.
38. **v. Padberg, A.** „Weib und Mann. Versuche über Entstehung, Wesen und Wert.“ Berlin 1897, Duncker.
39. **Panichi** „Ricerche di craniologia sessuale“. Arch. per l'antr. XXII 1892.
40. **Parreidt** „Die Breite der oberen centralen Schneidezähne beim männlichen und weiblichen Geschlecht.“ Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, II 5 S. 191—196, 1884.
41. **Parreidt** „Über die Breite der mittleren oberen Schneidezähne beim männlichen und weiblichen Geschlecht und über den Einfluss der Kultur auf die Zähne.“ Corresp.-Blatt der deutsch. Ges f. Anthr. 1885, S. 28–30.
42. **Parreidt** „Sind die mittleren oberen Schneidezähne bei der Frau absolut oder verhältnissmässig breiter als beim Manne?“ Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, IV S. 203—214, 1886.
43. **Ploss-Bartels** „Das Weib in der Natur- und Völkerkunde.“ Leipzig, 1895, Th. Grieben. 4. Auflage.
44. **Popow** „Zur Lehre vom Schädel.“ Charkow 1890. Referat Arch. f. Anthr. XX, S. 366.
45. **Pruner-Bey** „Résultats de Craniométrie.“ Mém. de la Soc. d'Anthr. de Paris, II p. 417, 1865.

46. **Ranke** „Der Mensch.“ Bibl. Inst., Leipzig und Wien 1894, II S. 227—229.
47. **Rebentisch** „Der Weiberschädel.“ Dissertation Strassburg 1892. Abgedruckt in den Morphologischen Arbeiten, herausgegeben von G. Schwalbe (Jahresberichte über Anatomie) Bd. II, Heft 2 S. 207—274.
48. **Rieger, K.** „Über die Beziehungen der Schädellehre zur Physiologie, Psychiatrie und Ethnologie.“ S. 125. Würzburg 1882, Stahelsche Buchhandlung.
(49) **Riolan** „Manuel anatomique et pathologique“, Lib. I p. 52. Paris 1661.
(50) **Romiti** „Le differenze sessuali nel cranio e nell' encefalo delle donne, conferenza popolare.“ Trieste 1893.
(51) **Santorinus** „Observationes anatomicae“ p. 137.
52. **Sappey** „Traité d'anatomie“ Tome I p. 183. 8°. 1866, Paris.
53. **Schaaffhausen** „Über weibliche Schädel.“ Corresp.-Bl. der deutsch. Ges. f. Anthr. 1880 S. 35. (Congress in Berlin).
54. **Schaaffhausen** sprach auf dem Congress in Trier über die oberen mittleren Schneidezähne. Corresp.-Bl. der deutschen Ges. f. Anthr. 1883 S. 113.
55. **Schaaffhausen** „Über Messungen an Zähnen, die sich auf den Geschlechtsunterschied beziehen.“ (Congress in Breslau.) Corr.-Bl. 1884, S. 95—96.
56. **Schaaffhausen** „Über die heutige Schädellehre.“ (Congress in Wien). Corr.-Bl. 1889, S. 169.
57. **Schmidt, E.** „Kraniologische Untersuchungen.“ Arch. f. Anthr. XII 1880.
58. **Schmidt, E.** „Anthropologische Methoden.“ Leipzig 1888, Veit u. Co. S. 255—257.
(59) **Sicard** „L'évolution sexuelle dans l'espèce humaine.“ Paris 1892, 8°. Bibl. scientif. contemp., Baillière.
(60) **Sömmering** „Vom Hirn und Rückenmark.“ Mainz 1788.
61. **Sömmering** „Bau des menschlichen Körpers“ 1791—96.
62. **Thiem** „Über Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten.“ Verhandl. der deutschen Gesellsch. für Chirurgie, 17. Congress 1888. S. 77 ff.
(63) **Thurnam,** John, „On the two principal forms of ancient British and Gaulish Skulls, part. II.“ Memoirs read before the Anthr. Soc. of London, 1863—64. Vol. I, p. 459—519. London 1867, 8°.
64. **Topinard** „Élements d'Anthropologie générale.“ p. 253. Paris 1885, Delahaye et Lecroisnier.
(65) **Turner** „Report on the human crania.“ Challenger Reports, Zool., Bd. X.
(66) **Vesalius** „De corporis humani fabrica“ p. 32.
67. **Virchow, R.** sprach in einer Debatte über den Wert der Geschlechtsdiagnostica, gegen Schaaffhausen. (Congress in Wien). Corr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthr. 1889 S. 170.
68. **Vogt, C.** „Vorlesungen über den Menschen“. I S. 93—96. Giessen 1863, Ricker.
69. **Waldeyer** „Über die somatischen Unterschiede des Mannes vom Weibe“. (Congress in Cassel.) Corr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthr. 1895 S. 73 ff.
70. **Weisbach** „Der deutsche Weiberschädel“. Arch. f. Anthr. III S. 59.
71. **Welcker** „Untersuchungen über Bau und Wachstum des menschlichen Schädels“. I S. 65 ff. Leipzig 1862, W. Engelmann.
72. **Welcker** „Craniologische Mitteilungen IV.“ Arch. f. Anthr. I S. 120—127, 1866.

B. Allgemeines.

(73) **Aeby** „Schädelformen der Menschen und der Affen“. Leipzig 1867.
74. **Amadei** „La capacità del cranio negli alienati“. Arch. per l'antr. XII p. 185 bis 197, 1881. (Referat Arch. f. Anthr. XV Suppl. Litt. S. 35.)

75. **Bartels,** Paul „Über eine neue Methode der Capacitäts-Bestimmung des Schädels". Zeitschr. f. Ethnologie XXVIII S. (256)—(262) 1896.
76. **Bensenger** „Beitrag zur Anthropologie der weibl. Bevölkerung Moskaus". Corr.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthr. III S. 204—219.
77. **Bertillon** „Sur la forme et la grandeur des crânes Néo-Calédoniens". Rev. d'Anthr. I, 1872 Nr. 2. Paris.
78. **Bianchi** „I seni frontali e le arcate sopraccigliari". Arch. per l'antr. 1892, 2.
(79) **Bichat** „Anatomie déscriptive" I. Paris 1801. („peu de différences", Dureau.)
80. **Biondi** „Forma e dimensioni della apofisi coronoide nella mandibola umana", tesa di laurea. Arch. per l'antr. XX 1890. (Ref. Arch. f. Anthr. XXII S. 107.)
(81) **Bischoff** „Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpanse und Orang-Utang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter". Atlas.
(82) **Blaschy** „Über die Crista supramastoidea des Schläfenbeines". Dissertation. Königsberg i. Pr. 1896. Vgl. Nr. 137.
83. **Broca, P.** „Recherches sur la direction du trou occipital". Rev. d'Anthr. II Paris 1873.
84. **Broca, P.** „Sur les Crânes de la caverne de l'Homme-Mort (Lozère)". Rev. d'Anthr. Paris 1873 II p. 28—35.
85. **Brösike** Schädelkatalog V: Berlin I, 1. Arch. f. Anthr. XIII.
86. **Calori** „Sopra un cranio scafoideo ec." Lettera del Prof. Cav. Luigi Calori all' illustre Craniologo Dott. J. Barnardo Davis. Bologna 1871.
(87) **Cleland** „The variations of the human skull". Philos. Transactions 1870.
88. **Davis, J. Barnard** „Thesaurus craniorum" Catalogue of the skulls of the various races of Man, in the collection of J. Barnard Davis. London 1867.
(89) **Davis u. Thurnam** „Crania britannica".
90. **Ecker** „Crania Germaniae".
91. **Ecker** Schädelkatalog III: Freiburg i. Br. Arch. f. Anthr. XI.
92. **Flower** „Catalogue of the specimens illustrating the osteology and dentition of vertebrated animals, recent and extinct, contained in the Museum of the royal college of surgeons of England. Part I, Man: Homo sapiens L." London 1879.
(93) **Fenchel** „Odontologische Schädelmessungen". Monatsschrift für Naturheilkunde XI 1893, S. 429—439.
(94) **Graham** „ha pubblicato delle ricerche sul peso dei dente e delle mandibole". (Morselli). London medical Times and Gazette, january 1875.
95. **Hamy** „Sur le prognathisme artificiel des femmes mauresques du Sénégal". Bull. de la Soc. d'Anthr. de Paris XI 1876 S. 558.
96. **Houzé** Untersuchungen betr. den Nasalindex im allgemeinen und den der Flamländer und Wallonen im besonderen. Ref. Arch. f. Anthr. XX 1891. S. 245.
97. **Humphry** „A treatise of the human skeleton (including the joints)."
98. **Koganeï** „Beiträge zur physischen Anthropologie der Aïno". Tokio 1893. Mitteilungen der medizinischen Facultät der kais. japan. Universität zu Tokio.
99. **Kopernicki** „Über den Bau der Zigeunerschädel". Arch. f. Anthr. V S. 267, 1872.
(100) **Kopernicki** Aïno-Schädel, Krakau 1881 u. 1886 (Polnisch, citiert nach Koganeï).
101. **Kupffer u. Bessel-Hagen** Schädelkatalog IV: Königsberg. Arch. f. Anthr. XII.
102. **Lissauer** „Untersuchungen über die sagittale Krümmung des Schädels". Arch. f. Anthr. XV Suppl. S. 85 ff. 1885.
103. **Mantegazza** „Dell' indice cefalospinale". Arch. per l'antr. I, p. 40.

104. **Mantegazza** „Una nota sull' indice cefalospinale". Arch. per l'antr. I, S. 59.
105. **Mantegazza** „Della capacità dell' orbita nel cranio umano e dell' indice cefalo-orbitale". Arch. per l'antr. II 1871.
106. **Martin, Rudolf** „Altpatagonische Schädel". Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellschaft Zürich XLI, 1896 S. 501.
107. **Mehnert** Schädelkatalog XV: Strassburg i. E. Arch. f. Anthr. XXII.
108. **Mies, Joseph** Schädelkatalog XI: Heidelberg. Arch. f. Anthr. 1896.
(109) **Morton** „Crania americana" (76 Blätter, Folio) Philad. u. London 1839.
(110) **Mühlreiter** „Beitrag zur Grössenbestimmung der Zähne der anthropoiden Affen". Deutsche Monatsschrift für Zahnheilk, X 1892 S. 323—336.
(111) **Näcke** „Untersuchungen von 16 Frauenschädeln". Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. XXV S. 227—247, 1893.
(112) **Parchappe** „Recherches sur l'encephale". Paris 1856.
113. **Parigi** „Sulle inserzioni dei muscoli masticatorii alla mandibola e sulla morfologia del condilo nel uomo", tesi di laurea. Arch. per l'antr. XX Heft 6 1890.
(114) **Parisot** „Recherches sur le volume et la capacité du crâne, sur le volume et le poids de l'encephale, comparé chez l'homme et chez la femme". Nancy, sans date. in 8°. 11 pages et tableaux.
115. **Poll, H.** „Über einen neuen Apparat zur Bestimmung der Schädel-Capacität". Zeitschr. f. Ethn. XXVIII 1896 S. (615)—(620).
116. **Ranke, Joh.** „Beiträge zur phys. Anthropologie der Bayern." Bd. II und folgende.
117. **Reinecke** „Anthropologische Untersuchungen auf Samoa." Zeitschr. f. Ethn. XXVIII 1896 S. 101—145.
118. **Retzius** „Finska Kranier." 1878. Stockholm, Central-Tryckeriet.
119. **Rüdinger** Schädelkatalog X: München. Arch. f. Anthr. XX.
120. **P. und F. Sarasin** „Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon. 3. Band: Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften, ein Versuch, die in der Phylogenie des Menschen ruhenden Räthsel der Lösung näher zu bringen." Wiesbaden, Kreidel 1887—93.
121. **Schaaffhausen** „Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands, ein Verzeichnis des in Deutschland vorhandenen anthropologischen Materiales." Arch. f. Anthropologie. — Hier stets citiert als: Schädelkatalog
122. **Schaaffhausen** Schädelkatalog I: Bonn. Arch. f. Anthr. X.
123. **Schaaffhausen** Schädelkatalog IX: Darmstadt. Arch. f. Anthr. XIV.
124. **Schaaffhausen** Schädelkatalog VI: Frankfurt a. M. Arch. für Anthr. XIV.
125. **Schaaffhausen** „Über Schädelcapacität". Corr.-Bl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1884, S. 92 ff. Referat Arch. f. Anthr. XVII Litt. S. 152.
126. **Schellong** „Beiträge zur Anthropologie der Papuas." Zeitschrift f. Ethn. XXIII 156—230.
127. **Schmidt, E.** Schädelkatalog: Privatsammlung von Herrn Prof. E. Schmidt in Leipzig. Archiv f. Anthr. XVII.
128. **Spengel** Schädelkatalog II: Göttingen. Arch. f. Anthr. XI.
(129) **Stieda** Processus Sömmeringii (od. ähnlich). Arch. f. Anat. u. Phys. 1870 p. 112.
(130) **Tarenetzky** „Beiträge zur Kraniologie der Aïnos auf Sachalin". Mém. de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersb. 1890 (citiert nach Koganeï).
131. **Topinard** „Documents sur l'indice nasal du vivant, recueillis par le docteur Beddoe et M. Lecarguet." Referat Arch. f. Anthr. XXII 1893, S. 293.
(132) **Varaglia e Silva** „Note anatomiche e antropologiche sopra 60 crani e 42

encefali di donne criminali italiane.“ 128 p., con una tavola. Roma, Firenze, Torino; Fratelli Bocca. 1886.

(133) **Vercellio, Fil.** „Sull' apofisi mastoide“, tesi di laurea. Arch. per l'antr. XXII 1892.

134. **Virchow, R.** „Über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel und über die Anwendung der statistischen Methode in der ethnischen Craniologie.“ Zeitschr. f. Ethn. XII 1880, S. 1 ff.

135. **Virchow, R.** „Die altpreussische Bevölkerung, namentlich Letten und Littauer, sowie deren Häuser.“ Zeitschr. f. Ethn. XXIII 1891 S. (767)—(805).

136. **Virchow, R.** „Crania ethnica americana.“ Berlin 1892, Asher u. Co.

137. **Virchow, R.** „Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. Bericht für das Jahr 1896.“ I, 1 S. 14. Berlin 1897.

C. Nachträge.

(138) **Baldinger's** Journal St. 2 S. 88 enthält Bemerkungen Sömmerings über das Verhältnis des Kopfes zum übrigen Körper. (Ackermann.).

(139) **„Goth. Hofkalender** zum Nutzen und Vergnügen eingerichtet vom Jahre 1771“ enthält ebenfalls (nach Ackermann) derartige Bemerkungen. Autor unbekannt.

(140) **Krause, W.** „Über Hirngewichte.“ Internationale Monatsschrift, Band V S. 158.

(141) **Le Bon.** Rev. d' Anthrop. 1879, p. 56.

142. **Mies, J.** Wägungen von Gehirnen Neugeborener. Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Köln. 1888.

Die Anregung zu dieser Arbeit verdanke ich meinem Vater.

Ferner ist es mir eine angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Waldeyer und Herrn Prof. Dr. W. Krause, meinen ehrerbietigsten Dank für die gütige Erlaubnis, das Material der anatomischen Sammlung benutzen zu dürfen, sowie für ihr Interesse an dieser Arbeit abzustatten.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Rudolph August Bartels, wurde zu Berlin am 7. Dezember 1874 als Sohn des Sanitätsrates Dr. Max Bartels und dessen Ehefrau Anna, geb. Hertzog, geboren. Er gehört der evangelischen Confession an. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er in den Jahren 1881—1893 auf dem Askanischen Gymnasium zu Berlin, dessen Direktor, Herrn Prof. Dr. Ribbeck, sowie seinen Lehrern er stets eine dankbare Erinnerung bewahren wird. Er erhielt Ostern 1893 das Zeugnis der Reife und verliess das Gymnasium, um sich dem Studium der Medizin zu widmen.

Er wurde Ostern 1893 an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert und verblieb hier während der ganzen Dauer seiner Studienzeit, mit Ausnahme des Sommer-Semesters 1894, während dessen er an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg immatrikuliert war.

Die ärztliche Vorprüfung legte er in Berlin am 4. Mai 1895 ab; das Tentamen medicum bestand er am 10. Juli 1897, das Examen rigorosum am 16. Juli 1897.

Als Famulus war er thätig vom 1. März bis zum 25. April 1896 in der chirurgischen Poliklinik des Herrn Geheimrat Dr. Hahn im städtischen Krankenhause am Friedrichshain (Herr Oberarzt Dr. Neumann); ferner vom 4. November bis zum 19. Dezember 1896 in der Königl. Universitäts-Poliklinik für Innerlich-Kranke des Herrn Geh. Rat Senator (Herr Oberarzt Dr. Laves); hier wurde es ihm gestattet, durch Hausbesuche in unmittelbaren Verkehr mit dem Publikum zu treten, wofür er auch an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank ausspricht.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:
Ascherson, v. Bardeleben (†), Bein, E. du Bois-Reymond (†), Gegenbaur, Grawitz, O. Hertwig, Heubner, Horstmann, O. Israel, Jolly, G. Klemperer, F. König, W. Krause, Kühne, Kundt (†), Landau, Landolt, Lassar, v. Leyden, Liebreich, v. Luschan, Maurer, Meissner, V. Meyer, Nasse, Olshausen, Östreich, Rubner, F. E. Schulze, Schumann, Schweigger, Schwendener, Senator, R. Virchow, Waldeyer, Westphal, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

1. In craniologischen Untersuchungen sind die Schädel nach dem Geschlecht gesondert zu behandeln.
2. Es ist für das endliche Resultat gleichgiltig, ob man in der anthropologischen Statistik das „arithmetische Mittel“ oder den „Mittelwert“ zur Berechnung des Durchschnittes wählt; doch ist ersteres bequemer.
3. Die Errichtung von Findelhäusern ist anzustreben.